

**SCI-CONF.COM.UA**

**SCIENTIFIC PROGRESS:  
INNOVATIONS, ACHIEVEMENTS  
AND PROSPECTS**



**PROCEEDINGS OF VI INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
MARCH 6-8, 2023**

**MUNICH  
2023**

# **SCIENTIFIC PROGRESS: INNOVATIONS, ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS**

Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference

Munich, Germany

6-8 March 2023

**Munich, Germany**

**2023**

## UDC 001.1

The 6<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Scientific progress: innovations, achievements and prospects” (March 6-8, 2023) MDPC Publishing, Munich, Germany. 2023. 406 p.

**ISBN 978-3-954753-04-8**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Scientific progress: innovations, achievements and prospects. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Munich, Germany. 2023. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-scientific-progress-innovations-achievements-and-prospects-6-8-03-2023-myunhen-nimechchina-arhiv/>.*

**Editor**

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail: [munich@sci-conf.com.ua](mailto:munich@sci-conf.com.ua)**

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

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

©2023 MDPC Publishing ®

©2023 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## BIOLOGICAL SCIENCES

1. *Gulizade S., Alakbarov R.* 11  
BENEFICIAL PROPERTIES OF THE SPECIES INCLUDED IN THE  
*MORACEAE* GAUDICH FAMILY
2. *Venhryniuk I. V., Sirenko A. G.* 19  
ON THE ISSUE OF THE FAUNA OF JUMPING SPIDERS  
(SALTICIDAE, ARANEI, ARACHNIDA) "COZAKOVA DOLYNA"  
REZERVE

## MEDICAL SCIENCES

3. *Baymakov S. R., Inagamova M. Kh., Shaimardanov E. K.* 23  
POSTOPERATIVE ANAL STRICTURES AND OUTPATIENT  
TREATMENT
4. *Pavlyshyn A., Zhylynskyi A., Deykalo I.* 27  
HEMISPHERICAL DEVICE WITH A LIMITING PLATE FOR  
TISSUE SEPARATION
5. *Prashant A., Pavliukovych N., Pavliukovych O.* 32  
OSMOTIC DIARRHEA: LITERATURE REVIEW
6. *Tejaswini Deotale, Pavliukovych N., Pavliukovych O.* 36  
REITER SYNDROME: MANAGEMENT OF PATIENTS
7. *Біляков А. М., Михайличенко Б. В., Личман Т. В.* 41  
АНАЛІЗ НОВОВВЕДЕННЯ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОРЯДКУ  
АЛКОГОЛЬНОГО ТА НАРКОТИЧНОГО СП'ЯНІННЯ ВОДІЇВ
8. *В'юн Т. І., Марченко А. С., Гуманець К. Р., Пащенко Г. І.,  
Поверінов Д. С.* 46  
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2-ГО ТИПУ ТА  
БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ
9. *Гаврюшов Д. Н., Сенчук А. Я., Калюжная В. Н., Бойко В. Н.* 52  
ДИСМЕНОРЕЯ – НОВЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ЭТИОЛОГИЮ,  
ПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИКУ, ТЕРАПИЮ
10. *Гаркуша М. А., Фадєєв О. Г., Платонова Д. О., Мареніч Г. Г.* 62  
ПОШИРЕНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ПОСТАВИ У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО  
ВІКУ В УКРАЇНІ ЗА ОСТАННІ РОКИ
11. *Колотило Т. Р., Берик О. Я., Влад В. О., Миронюк Д. В.* 66  
КЛІНІКО-ПАТОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ COVID-19
12. *Кучеренко Б. Ю., Гладка Ю. В.* 71  
АКТУАЛЬНІСТЬ НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОМЕДИЧНОЇ  
ДОПОМОГИ ПРИ АКУСТИЧНІЙ ТРАВМІ ТА БАРОТРАВМІ В  
УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ
13. *Медведєва К. С., Бондаренко О. Д., Мойсеєнко В. О.* 74  
ВПЛИВ СТРЕСУ НА ЗДОРОВ'Я ТА УСПІШНІСТЬ СТУДЕНТІВ  
ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

14.	<i>Ріжняк О. Л., Кобзар І. С., Сьомак А. В., Малюк В. В.</i>	80
	ОСОБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНОГО ПЕРЕКЛАДУ МЕДИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ	
15.	<i>Яров Ю. Ю., Рева О. П.</i>	84
	ДИНАМІКА СЕРОТОНІНУ В КРОВІ ПРИ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОМУ ПАРОДОНТИТІ НА ТЛІ РІЗНОЇ РЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ	
<b>PHARMACEUTICAL SCIENCES</b>		
16.	<i>Koval A., Kryskiv O., Karpova S., Ivashura M.</i>	87
	STUDY OF DISSOLVING FOR ZINC IRON (II) FERRITE NANOPARTICLES IN SIMULATED BIOLOGICAL ENVIRONMENTS	
<b>CHEMICAL SCIENCES</b>		
17.	<i>Ищенко А. В., Сибирицева И. А.</i>	90
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ В ПОЧВЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ВБЛИЗИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА	
18.	<i>Ткач В. В., Кушнір М. В., Пониц Л. І., Петрусяк Т. В.</i>	96
	КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ «PRESTO» ІЗ СИМФОНІЇ № 9 Л. ВАН БЕТХОВЕНА	
<b>TECHNICAL SCIENCES</b>		
19.	<i>Khemchyan Artak Ararat</i>	106
	DESIGNING GROUPING TABLES IN THE SECRET SHARING SCHEME BASED ON ERROR-CORRECTING CODES	
20.	<i>Khokhlov A. V., Khokhlova L. Io.</i>	112
	SULPHUR-CONTAINING RICE HUSK BIOCHAR FOR REMOVING HEAVY METALS FROM SOLUTIONS	
21.	<i>Maksimyuk Yu. V., Martyniuk I. Yu., Maksimyuk O. V.</i>	117
	THE EFFECTIVENESS OF THE ALGORITHM FOR SOLVING NONLINEAR EQUATIONS IN ISOTROPIC LOAD	
22.	<i>Mammadov F.</i>	121
	THE APPROACH PROPOSED FOR ENCRYPTING TABLE STRUCTURES USING TEXT ENCRYPTION METHODS	
23.	<i>Pasichnyk O.</i>	127
	GENERAL CONCEPTS OF RELIABILITY	
24.	<i>Андрух С. Л., Авгонов Ш. С.</i>	133
	ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ НЕ ДОРОГИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ОЗДОБЛЕННІ ПОВЕРХНІ СТІНИ	
25.	<i>Каращук Н. М., Рихальський О. Р., Антонюк А. В.</i>	140
	ЗБІЛЬШЕННЯ ДАЛЬНОСТІ ДІЇ Wi-Fi СИСТЕМ	
26.	<i>Ленков Є. С., Петрожалко В. В., Давидов І. Г., Тимків О. А.</i>	144
	ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІМПУЛЬСНОГО ЛАЗЕРНОГО ДАЛЕКОМІРУ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	

27. *Малюк В. В., Прохорчук І. Ю., Малюк С. В.* 151  
ВІБРОАКУСТИЧНА ДІАГНОСТИКА ПІДШИПНИКІВ ПРИ  
РЕМОНТІ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ
28. *Тищенко В. І., Божко Н. В., Савенко О. М.* 155  
ПРОДУКТИ ПЕРЕРОБКИ НАСІННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОНОПЛІ – ЯК  
РОСЛИННИЙ ІНГРЕДІЄНТ ДЛЯ КОМБІНОВАНИХ ВАРЕНИХ  
КОВБАС
29. *Фролов А. О., Ляшенко О. М., Фролова М. Е.* 160  
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПРОЄКТУВАННЯ ТА  
РОЗРОБЛЕННЯ БАГАТОПОТОКОВИХ ПРОГРАМ МОВОЮ  
JAVA

#### PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

30. *Калайда О. Ф.* 164  
ПРО ТЕОРЕМУ ЛАГРАНЖА ПРО СЕРЕДНЄ ТА ПРО ПАРНІСТЬ,  
НЕПАРНІСТЬ СУПЕРПОЗИЦІЙ ТА ІНВЕРСІЙ ФУНКЦІЙ
31. *Калайда О. Ф.* 166  
ПРО НЕНАСИЧУВАНІ ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ
32. *Філіпенко І. І., Луценко В. Ю.* 170  
ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕНЕРГІЇ В НЕСТАЦІОНАРНИХ ПОЛЯХ ЗА  
ДОПОМОГОЮ АДІАБАТИЧНОГО ІНВАРІАНТУ

#### ARCHITECTURE

33. *Авдєєва Н. Ю., Мелюс Л. В., Чучмай А. М., Черніков К. Г.* 177  
ОТРИМАННЯ ЦИФРОВОЇ МОДЕЛІ МІСЦЕВОСТІ З ВІДКРИТИХ  
ДЖЕРЕЛ
34. *Черноносова Т. О., Короткіх А. П.* 181  
ОРГАНІЗАЦІЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ У  
ВЕЛИКИХ МІСТАХ
35. *Яковенко М. К., Бібер С. Г., Вознесенський А. В.* 188  
ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ В ОБРАЗАХ  
КУЛЬТУРНО-ВИДОВИЩНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗА ДОПОМОГОЮ  
ВПРОВАДЖЕННЯ МЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

#### PEDAGOGICAL SCIENCES

36. *Czepil M. M., Latyk N. P.* 193  
TRENDS IN HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT IN UKRAINE
37. *Kasatkina-Kubyshkina O., Kuriata Yu.* 199  
PECULIARITIES OF DISTANCE TEACHING IN A WAR-RELATED  
ENVIRONMENT
38. *Гашиїнська О. С.* 204  
ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ MOODLE ПРИ  
ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ВНУТРІШНЬОЇ  
МЕДИЦИНИ»



39.	<i>Коханець О. Г., Венік К. Ю.</i>	207
	ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА» У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
40.	<i>Марков Р. А.</i>	211
	МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ПРИЙОМІВ СТРАХОВКИ ТА САМОСТРАХОВКИ	
41.	<i>Марков Р. А.</i>	217
	СПЕЦИФІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ПРАЦІВНИКІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ	
42.	<i>Мельник Т. М., Черньона К. А.</i>	220
	РОЛЬОВА ГРА НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДЛЯ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ДИТИНИ	
43.	<i>Місюль М. О.</i>	230
	ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТИВНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ	
<b>PSYCHOLOGICAL SCIENCES</b>		
44.	<i>Карканова С., Михайленко В. В.</i>	236
	ОСОБЛИВОСТІ НЕМОВЛЕННЄВИХ ПОРУШЕНЬ У ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ПРИ ДИЗАРТРІЇ	
45.	<i>Лиманкіна А. І.</i>	239
	ХАРАКТЕР ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЖІНКИ В ПЕРІОД КРИЗИ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ	
46.	<i>Макаренко Н.</i>	242
	ЦІННІСНІ ОРІЄНТАЦІЇ СТУДЕНТСЬКОГО ВІКУ	
47.	<i>Павлюк М. М., Логінова Л. А.</i>	248
	ДОСВІД ВИВЧЕННЯ ПРОЯВІВ ТРИВОЖНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ	
48.	<i>Цьомик Х. Б.</i>	255
	СІМЕЙНІ ТРАДИЦІЇ ЯК КОНСТРУКТ КОНАТИВНОГО ПАРАМЕТРУ ЕМОЦІЙНОЇ ЗНАЧУЩОСТІ ПОДРУЖНИХ ВЗАЄМИН	
<b>SOCIOLOGICAL SCIENCES</b>		
49.	<i>Osikmishvili M.</i>	259
	ANALYSIS THE MAIN FACTORS OF THE TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	

## JOURNALISM

50. *Бахметьєва А. М., Поліщук Н. В.* 263  
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ГЕЙМІФІКАЦІЇ В  
МЕДІА
51. *Кікавський В. В.* 268  
ІНТЕРНЕТ-МЕДІА ЯК ВИКЛИК ТРАДИЦІЙНИМ ЗМІ

## ART

52. *Сокол З. С.* 273  
ДИЗАЙН ЯК ОДИН ІЗ ВИДІВ ЕСТЕТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
53. *Шабанова Т. Д.* 276  
ІНТЕРПРЕТАЦІЙНІ АСПЕКТИ ВИКОНАВСТВА В МЕЖАХ  
АНАЛІЗУ ПОСТМОДЕРНУ ТА МЕТАМОДЕРНУ (В РАКУРСІ  
ЕСТРАДНОГО, ДЖАЗОВОГО НАПРЯМКУ)

## LITERATURE

54. *Yuhan N.* 280  
AT THE CROSSING OF CULTURAL AND LITERARY  
TRADITIONS: INTERTEXTUALITY AND INTERMEDIALITY OF  
ROLAND SCHIMMELPFENNIG'S PLAY «A WOMAN FROM THE  
PAST»

## PHILOLOGICAL SCIENCES

55. *Атаманчук К. М., Семен О. Я.* 287  
ЕТИКО-ГУМАНІСТИЧНИЙ ЗМІСТ ІНТИМНОЇ ЛІРИКИ ЛІНИ  
КОСТЕНКО
56. *Кабаченко І. Л.* 292  
МОВНЕ ЯВИЩЕ «ХИБНІ ДРУЗІ ПЕРЕКЛАДАЧА» Й ПРИЧИНИ  
ЙОГО ВИНИКНЕННЯ
57. *Чепурна З. В.* 299  
ЗАСОБИ МОВЛЕННЕВОГО ВПЛИВУ В НІМЕЦЬКОМОВНИХ  
МОТИВАЦІЙНИХ ПРОМОВАХ

## ECONOMIC SCIENCES

58. *Herasymenko O.* 303  
ORGANIZATIONAL MANAGEMENT STRUCTURES:  
TRANSFORMATION DETERMINANTS AND DEVELOPMENT  
TRAJECTORIES
59. *Huseynov Anar Arif, Huseynov Sarxan Qahraman* 310  
ASPECTS OF THE ANALYSIS OF THE FINANCIAL RESOURCES  
MANAGEMENT OF ENTERPRISES
60. *Lazarieva O., Nikolaieva Yu., Dashko V.* 317  
PECULIARITIES OF IMPLEMENTATION OF SCIENTIFIC  
RESEARCH IN THE LAND MANAGEMENT SYSTEM



61.	<i>Solidor N.</i> WAYS TO IMPROVE THE MANAGEMENT OF INNOVATION ACTIVITIES OF ENTERPRISES OF THE CABLE INDUSTRY IN UKRAINE	322
62.	<i>Vlasenko V., Gaytmazov Ramiz Vasif oglu</i> COMPONENTS OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF CONTROLLING PROCESS AT ENTERPRISES UNDER CONDITIONS OF DIGITALIZATION	328
63.	<i>Бугай В. З., Фоменко С. С.</i> РОЛЬ ФІНАНСОВОГО ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ГРОШОВИХ НАДХОДЖЕНЬ ПІДПРИЄМСТВА	333
64.	<i>Гавриленко О. А.</i> СВІТОВИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ РИНКУ КРЕДИТНИХ РЕСУРСІВ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ	338
65.	<i>Давидов Д. А., Добрунік Т. П.</i> СВІТОВИЙ ДОСВІД ОБЛІКУ ПОДАТКУ НА ДОДАНУ ВАРТІСТЬ	345
66.	<i>Жувагіна І. О.</i> УКРАЇНСЬКА ОСВІТА В УМОВАХ ВИКЛИКІВ ВОЄННОГО ЧАСУ	350
67.	<i>Козак С. В.</i> ЗНАЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЇЇ ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ	356
68.	<i>Котенко Р. М.</i> РОЗВИТОК ТУРИЗМУ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ПЕРШОГО ДЕСЯТИЛІТТЯ ХХІ СТ.	361
69.	<i>Лисенко С., Терещенко В.</i> СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ	364
70.	<i>Нагорна Ю. І.</i> ПОДАТКОВЕ СТИМУЛЮВАННЯ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ	371
71.	<i>Рахматіллаєва К. Б., Пуртов В. Ф.</i> ЕВОЛЮЦІЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ПАРАДИГМИ: «ВІД МЕНЕДЖМЕНТУ 1.0 ДО МЕНЕДЖМЕНТУ 3.0»	379

#### LEGAL SCIENCES

72.	<i>Пісоцька К., Крушеницький І.</i> СПЕЦИФІКА ВИКОНАННЯ СЛУЖБОВИХ ЗАВДАНЬ ЖІНОК- ПОЛІЦЕЙСЬКИХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	386
73.	<i>Полюхович О. В., Самороков В. О.</i> ПИТАННЯ РОЗМЕЖУВАННЯ ВІЙСЬКОВОГО КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ – МАРОДЕРСТВА ТА КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ ПРОТИ ВЛАСНОСТІ, ВЧИНЕНИХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	390

74. *Татаренко Г. В., Карпенко М. В.*  
МІЖНАРОДНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ  
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В БОЙОВИХ ДІЯХ

398

# BIOLOGICAL SCIENCES

## BENEFICIAL PROPERTIES OF THE SPECIES INCLUDED IN THE *MORACEAE* GAUDICH FAMILY

**Gulizade Sona**

Azerbaijan Ministry of Science and Education  
Institute of Dendrology, junior researcher

**Alakbarov Ramiz**

Head of the “Plant systematics”  
laboratory of the Institute  
of Dendrology of Ministry  
of Science and Education of Azerbaijan  
Doctor of philosophy in biology, associate professor  
Ministry of Science and Education of Azerbaijan  
Institute of Dendrology  
Baku city, S. Yesenin Street 89

**Abstract:** Black mulberry (*Morus nigra* L.) is a species of plant belonging to the genus *Morus* of *Moraceae* family. Naturally, it is widely distributed in Iran, Kazakhstan, Afghanistan and Central Asian countries.

Black mulberry comes from Southwest Asia, where it has been cultivated since ancient times for its edible fruit, and has spread widely to the west and east. It is most common in Iran, Afghanistan, Tajikistan, Uzbekistan and Northern India, in the Caucasus, and is widespread in all regions of Azerbaijan [1, 4, 5].

**Introduction:** According to its botanical description, it is a tree with a height of 10-15 m and relatively slender branches. Young branches are covered with short, dense, hard, pomegranate hairs. The leaf blade is egg-shaped, heart-shaped or cylindrical in shape, bright, dark green on the top, and grayish-green on the bottom.



*Morus nigra* L.

It is full-edged or 2-3-sliced, 7-9 cm long and 3-4 cm wide. Black mulberry sheds its leaves late. The flowers are unisexual, male and female, and form panicles. It blooms in March-April. The length of the fruit reaches 2-2.5 cm, it is purple-black in color and ripens in June-July. It is propagated by seeds and cuttings.

Black mulberry is also called *khartut*. There are varieties of black mulberry in Azerbaijan and Central Asia with good quality and large fruits. The fruit of mulberry is dark black, red or dark purple in color and has a sour-sweet taste and pleasing aroma.

**The aim of the research:** In this article, the botanical characteristics, biomorphological characteristics, phytochemical composition, materials and methods, use in folk and traditional medicine and results of the species included in the *Moraceae* family were presented [7, 9].

**Method of the research:** Research was investigated based on methodology by G.H. Akhmatov and K.A. Zaycheva.

**Results and discussions:** Regarding its ecology, it should be noted that the black mulberry plant develops later than the white mulberry, it is resistant to drought and cold, and it is a plant that is not demanding on land. The period of stillness lasts 4-5 months. Leaves shed late and can protect itself from the cold. According to its phytochemical composition, Black Mulberry or Khartut contains 9% sugar, 2.7% organic acids, 2.03% protein, 0.4% nitrogenous substances and 0.6% pectin substance. Jam, juice and jelly are made from black mulberry. Vinegar, pekmez, and wine are prepared from its fruits. Its fruits increase blood, quench thirst, regulate

unnecessary substances and have a healing effect during colds [3].

It is highly valued for its economic importance, application and qualities. It is tight, firm and heavy. In Central Asia, musical instruments are made from the stem of the plant. It is used as a construction and decoration material in the carpentry and cooperage industry. Its use is as follows:

- ✓ Silkworms feed on its leaves;
- ✓ It strengthens the immune system;
- ✓ It relieves fatigue;
- ✓ It has a good effect against throat infection (angina, scarlet fever);
- ✓ It is useful for gum problems;
- ✓ Since it is not too sweet, diabetics can also use it;
- ✓ It improves appetite;
- ✓ Those who cannot hold their urine can use it;
- ✓ It has a good effect against dizziness and anemia;
- ✓ It is useful during insomnia;
- ✓ It clears phlegm;
- ✓ It regulates the digestive system;
- ✓ It strengthens hair;
- ✓ It is useful for wounds in the mouth.

Black mulberry fruit, which has been used as a treatment for many diseases since the past until today, is one of the biggest supporters of the immune system.

Apart from the above mentioned, black fig has other benefits:

1. It supports losing weight quickly;
2. There are 44 kilocalories in 100 grams. So, because it has little sugar, it is low in calories and keeps blood sugar stable. With its high fiber content, it prevents constipation and promotes the healthy functioning of the digestive system.
3. It strengthens the body's resistance to diseases;
4. 100 grams of fruit contains about 10 milligrams of vitamin C.
5. It prevents diabetes and eliminates anemia;
6. It makes a person young, beautiful and slows down aging;

7. The vitamin C and iron ion contained in it eliminate fatigue, make the skin soft and shiny. The flavonoids that give black mulberry its purple-black color are anti-aging;

8. Since it contains calcium, it is important in maintaining oral and dental health;

9. It prevents cancer with its antioxidant content;

10. Black mulberry fruit protects the body from the risk of contracting many types of cancer and helps improve existing diseases;

11. It eliminates low-density cholesterol (LDL) and protects cardiovascular health;

12. A high amount of fiber and low sugar prevents the formation of blood fats.

Thanks to the vitamins A, B, C, E and K in its composition, it regulates the level of cholesterol in the blood, balances the pressure and prevents serious cardiovascular diseases such as blood clots, heart attacks and strokes [2].

Black mulberry is one of the fast-ripening and perishable fruits. It should be eaten as soon as it is harvested. It is possible to keep the black mulberry collected in a polyethylene bag for 3 days without damage. If you want to keep black mulberry for a long time, it is better to keep it dry. For this, it is necessary to dry mulberry fruits in hot weather for 1-2 weeks, and then store them in a special oven at 30-40°C for a while. Some people also store mulberry in the freezer [6].

The nutritional values of 100 grams of black mulberry are as follows:

- ✓ Proteins - 0,7 g
- ✓ Fats - 0,4 g
- ✓ Carbohydrates - 1,8 g
- ✓ Water- 82,6 ml
- ✓ Calories - 50,5 Kcal

It is also rich in vitamins A, B1, B2, B6, E, C, K, iron, manganese, zinc, selenium microelements, calcium, sodium, magnesium, and phosphorus macro elements. There are many benefits of eating black mulberry during hypokalemia.

Therefore, doctors prescribe black mulberry extract to patients with disorders of potassium metabolism in the body. In addition, it is used for heart diseases (myocardiodystrophy, heart defects of various degrees, etc.) and chronic swellings caused by kidney diseases (nephritis, nephrosis-nephritis, glomerulonephritis). Potassium contained in black mulberry helps to eliminate the symptoms caused by these diseases. Regular consumption of black mulberry causes relief of shortness of breath, reduces pain in the heart and normalizes the heart rhythm. Eating black mulberry is also useful for metabolic disorders and anemia. To see its benefits, one needs to eat a certain amount of mulberries for at least 2 weeks. Black mulberry also has a positive effect on the work of the gastrointestinal system. When it is eaten unripe, it cures diarrhea. A fully ripe mulberry softens the intestines. Eating ripe mulberry during constipation and bald mulberry during diarrhea causes the symptoms to disappear. To eliminate the symptoms of prostatitis and restore the sexual power of men, you need to eat black mulberry. For this, it is recommended to add 200 grams of honey to 1 kg of black figs and keep it in the refrigerator for several days and eat 1 tablespoon before going to bed. Black mulberry also has bactericidal and antiseptic properties. Gargling the mouth and throat with its juice helps reduce inflammation and pain. One of the most effective recipes is as follows:

- ✓ After pouring boiling water (200 ml) on black mulberry (2 tablespoons), keeping it for 4 hours, a positive effect on the reduction of sore throat, rashes on the base of the teeth and the palate will be observed by drinking it or rinsing the mouth with it, it has.

- ✓ The benefit of black mulberry infusion is very great during nervous tension, fatigue, insomnia. For this, you need to boil 1 kg of black mulberry in 500 ml of water for 30 minutes on weak fire. At this time, a colored solution is obtained. After cooling, adding 300 grams of honey to this solution, heating it again to 80°C and drinking 1 teaspoon of the mixture 3 times a day is very beneficial.

- ✓ In culinary, desserts, pies, jams, compotes, jelly, syrups, buns are prepared from Black mulberry.

Another type of mulberry, White Mulberry (*Morus alba* L.) is also available



and has many benefits. White mulberry (*Morus alba* L.) is a type of plant belonging to the genus *Morus* of the *Moraceae* family. As a valuable plant in Azerbaijan, it has been cultivated since ancient times in most regions of the republic. In Absheron, black and white mulberries are more widely cultivated. The leaves, fruits, sometimes bark and branches of the mulberry tree are used medicinally. The homeland of mulberry is China and Japan. According to its botanical description, white mulberry is a tree with a dense, thick canopy, 15-25 m tall and 1 m in diameter. The bark of the trunk is light gray in color and has shallow cracks. The leaves are dark green, shiny on the upper side, yellow-straw colored in autumn. The leaves are arranged alternately on the branch, wide, oval, ovoid, heart-shaped and round, with sharp edges and different shaped teeth [8, 10].



***Morus alba* L.**

The leaves are bare or covered with small hairs. The leaf axil is 5-14 cm long, and the petiole is short and thin. Young branches are smooth, light green and gray in color. The shoots are covered with 3-7 small scales. The flowers are ring-shaped, short-stalked, and the flower group is bisexual. Male parts of flowers are sparse, female parts of flowers are dense, collected in an earring-shaped group of marigolds. Male flowers consist of 4 lateral flowers, 1.5 mm long ovoid stamens sitting on top of each other in a tile shape. Female flowers have a sepal divided into 4 parts. The ovary contains 2 ovules. The wood is hard and strong. It blooms in April; the fruits ripen in June-July. Fruit ripening is gradual and lasts 40 days. The mulberry tree grows very slowly. Mulberry fruit is a complex berry. White mulberry fruit is white-greenish,

white-yellowish or white-pink in color, juicy and sweet.

As for its ecology, it should be noted that it is less demanding on natural factors, it tolerates drought well. It grows well in light, clayey, sandy, low-lime (0.5-1% saline) soils. It is widely distributed in Nakhchivan, Absheron, Sheki, Ganja and other lowland-mountain regions in Azerbaijan. Its leaves contain 0.75% organic acids, 50-60 mg/% ascorbic acid, 1.5%-2% sugars. Its fruits contain 23-24% sugar, 2.5% organic acids, 70-80 mg/% ascorbic acid, and pectin substances. As for its benefits, it should be noted that in folk medicine, 1 tablespoon of dried and crushed leaves of white mulberry are brewed in a glass of hot water and drunk in case of heartache. Its fruits are very good for heart failure and anemia. Pekmez, jam prepared from its fruit is extremely useful in the treatment of heart failure and chronic stomach disease [1, p. 324].

✓ After drying and powdering the barks of white mulberry branches, 1-2 teaspoons are brewed in 1 cup of boiling water and used for intestinal cramps and as an anthelmintic. As an ornamental plant, it is valuable for planting in single and group plantings, living hedges and alleys.

## LITERATUR

1. T. S. Mammadov Dendroflora of Azerbaijan Volume III-Baku: «Science», 2016, 400 p. 238p.
2. «*Moraceae*» The International Fossil Plant Names Index. Retrieved 9 Feb 2023.
3. Datwyler SL, Weiblen G (2004). «On the origin of the fig: Phylogenetic relationships *Moraceae* from ndhF sequences». American Journal of Botany. 91 (5): 767-777. doi :10.3732/ajb. 91.5.767. PMID 21653431.
4. Hepworth C (2018). «*Moraceae* - The Mulberry Family». Florida Fruit Geek.
5. Jump up to:a Clement WL, Weiblen GD (2009). «Morphological evolution in the mulberry family *Moraceae*». Systematic Botany 34 (3): 530-552. doi :10.1600/036364409789271155. S2CID.

6. Leite VG, Mansano VF, Teixeira SP (2018). «Floral Development of *Moraceae* species with emphasis on the perianth and androecium». *Flora*. 240 (Flora): 116-132. doi 10.1016/j. flora. 2018. 01. 009
7. Tofiq Mammadov, Elman Iskander, Tariyel Talibov. «Rare trees and shrubs of Azerbaijan», Baku: «Science» 2014, 380 p.
8. TWC Staff (2018). «*Morus rubra* (Red Mulberry) » Wildflower.org.
9. Деревья и кустарники СССР дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции в 6 т. - М; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. - Т. 2, Покрытосеменные / ред. С. Я. Соколов). - С. 523-535. - 612 с.
10. Тутовые *Moraceae* Lindl. *Flora URSS*: в 30 т. / гл. ред. В. Л. Комаров: Изд-во АН СССР, 1934. - Т. 2 / ред. тома Р. Ю. Рожевиц, Б. К. Шишкин. - С. 376-384.

# ON THE ISSUE OF THE FAUNA OF JUMPING SPIDERS (SALTICIDAE, ARANEI, ARACHNIDA) "COZAKOVA DOLYNA" REZERVE

**Venhryniuk Ihor Vasylovych,**  
postgraduate student of the Department of Biology and Ecology,  
of Precarpathian National University named Vasyl Stefanyk,  
**Sirenko Artur Gennadiovych,**  
Associate Professor of the Department of Biology and Ecology,  
of Precarpathian National University named Vasyl Stefanyk,

## **Introduction**

The nature reserve "Kozakova dolyna" is located near the village Vovchyntsi, Ivano-Frankivsk region, northeast of the city of Ivano-Frankivsk. The territory of the reserve is gypsum hills with numerous karst formations (rocks, craters, caves). The hills are overgrown with a mixed forest - partly natural, partly planted (beech, oak, pine, maple, birch, etc.) with forest edges and areas of steppe and petrophilic vegetation. Hills up to 305 m above sea level near the valley of the Bystrytsia Nadvirnyanska and Bystrytsia Solotvynska rivers.

A number of rare species of plants and animals have been found on the territory of the reserve. The fauna of jumping spiders (Salticidae, Aranei, Arachnida) of the "Kozakova Dolyna" reserve was studied. Salticidae is a group of spiders with a peculiar morphology and a peculiar way of life.

These spiders have 8 eyes arranged in three rows. The first row is represented by four large eyes occupying the front part of the head. The front medial eyes are large and mobile, perceive not only the shape, but also the color of objects. The legs are thick and short, the front legs are used for grabbing prey. These spiders do not make trap nets, move by jumping, jump on the victim and kill the victim with chelicerae. They hunt bugs, dipterans, and locusts.

## **Purpose**

The purpose of this work was to investigate the biodiversity of spiders of the jumping spider family of the "Kozakova Dolyna" nature reserve.

**Materials and methods** Collections of spiders (Aranei, Arachnida, Arthropoda), including jumping spiders (Salticidae, Aranei, Arachnida) collected by different collectors on the territory of the reserve in 2002-2022 were analyzed. The collection was carried out during the warm season every year by a combined method (including "mowing" on the edges of the forests) and stored in 70% ethanol. The identification of species was carried out as described in (V. P. Tyshchenko, 1971).

### **Results and discussion**

As a result of research carried out on the territory of the "Kozakova Dolina reserve", 18 species of jumping spiders (Salticidae) were discovered, namely:

1. *Ballus depressus* (Walckenaer, 1802) – ♀♀♂, on grass, 4 specimens species with European-Iranian-Turanian polyzonal species distribution.

2. *Ballus chalybeius* (Walckenaer, 1802) – ♀♀, on grass, on rock, 2 specimens a species with a Western Palearctic-Turanian polyzonal species distribution.

3. *Carrhotus bicolor* (Walckenaer, 1802) – ♀, on grass, 1 specimen – a species with a European-Caucasian polyzonal species distribution.

4. *Euophrys frontalis* (Walckenaer, 1802) – ♀♂, on grass, under stones, 2 specimens – a species with a Eurasian polyzonal species distribution.

5. *Euophrys erratica* (Walckenaer, 1825) – ♀, on grass, 1 specimen. – a species with a secondary Holarctic (accidentally introduced to North America) polyzonal species distribution.

6. *Evarcha arcuata* (Clerck, 1757) – ♀♀♂♂, on grass, under stones, 5 specimens – a species with a Palearctic-Neotropical polyzonal species distribution.

7. *Evarcha flammata* (Clerck, 1757) – ♀♂, on grass, 2 specimens – a species with a Holarctic polyzonal species distribution.

8. *Marpissa muscosa* (Clerck, 1757) – ♀, on grass, 1 specimen – a species with a European-Siberian-Asia Minor-Caucasian polyzonal species distribution.

9. *Marpissa radiata* (Grube, 1859) – ♀♀♂♂, on grass, under stones, on rocks, 7 specimens – a species with a European-Siberian polyzonal species distribution.

10. *Neon reticulatus* (Blackwall, 1853) – ♀, on grass, 1 specimen – a species with a Holarctic polyzonal species distribution.

11. *Pseudicius encarpatus* (Walckenaer, 1802) – ♀♀♂♂, on grass, on bushes 9 specimens. – a species with a European-Asia Minor-Caucasus-Turanian polyzonal species distribution.

12. *Salticus scenicus* (Clerck, 1757) – ♀♀♂♂, on grass, under stones, on bushes 11 specimens. – a species with a Holarctic polyzonal species distribution.

13. *Salticus cingulatus* (Panzer, 1797) – ♀♀♂♂, on grass, 6 specimens. – a species with a European-Siberian polyzonal species distribution.

14. *Sibianor aurocinctus* (Ohlert, 1865) – ♀, on grass, 1 specimen. – a species with a Eurasian polyzonal species distribution.

15. *Sitticus floricola* (C. L. Koch, 1837) – ♀♀♂♂, on grass, 8 specimens. – a species with a European polyzonal species distribution. Accidentally introduced to North America.

16. *Sitticus pubescens* (Fabricius, 1775) – ♀, on grass, 1 specimen – a species with a European polyzonal species distribution. Accidentally introduced to North and South America.

17. *Sitticus terebratus* (Clerck, 1757) – ♀, on grass, 2 specimens. – a species with a European-Siberian boreal-montane species distribution.

18. *Sitticus rupicola* (C. L. Koch, 1837) – ♀, on grass, 3 specimens – a species with a European polyzonal species distribution. Accidentally introduced to North America.

**Conclusions** Practically all discovered species have polyzonal species distribution and most of the discovered species have different variants of Eurasian or Palearctic species distribution. No new species for the fauna of Ukraine were found.

## LITERATURE

1. Бублик І. М. До екології павуків (Aranei) екосистем Передкарпаття // Вісн. Львів. унту. Сер. біол. – 1981. – 12. – с. 86 - 91.

2. Гірна А. Я. Антропогенна динаміка угруповань павуків (Aranei) ясенево-дубових лісів Верхньодністровської рівнини. Автореферат дис. ... к.б.н. Дніпропетровськ, 2006. – 20 с.

3. Гірна А., Леснік В. Аранеокомплекси річищ водотоків басейну Верхнього Дністра // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2002. Вип. 29. – с. 118–126.
4. Леготай М. В., Тарасюк Г. Д. Экологическое распределение арахнофауны Прикарпатья // Экол. насекомых и др. наземных беспозвоночных Сов. Карпат: Матер. межвузовск. конф. (окт. 1964). – Ужгород: Ужгородск. Ун-т, Закарпатск. фил. ВЭО, 1964. – с. 54 - 59.
5. Тыщенко В. П. Определитель пауков европейской части СССР / Тыщенко В. П. - М.: Наука, 1971. - 235 с.
6. Nowicki M. Zapiski faunicze // Spraw. Kom. Fیزیogr. – Kraków, 1869. Т. 3. – s. 145-152.
7. Nowicki M. Zapiski faunicze // Spraw. Kom. Fیزیogr. – Kraków, 1870. Т. 4. – s. 15-19.
8. Wajgiel L. Spis pajaków // Sprawozdanie Komisji fizyograficznej c.k. Towarzystwa naukowego Krakowskiego: Materiały do fizyografii Galicyi. Kraków, 1867. – Т. 1. – s. 138-141.
9. Wajgiel L. Pajęczaki galicyjskie (Arachnoidea Haliciae). – Kołomyia, 1874. – 36 s.
10. Woźny M., Czajka M. Pająki (Aranei) Lwowa i jego okolic // Acta Univ. Wratislaviensis. – Prace Zool. – 1993. – V. 26, № 1496. – s. 65 - 84.



# MEDICAL SCIENCES

## POSTOPERATIVE ANAL STRICTURES AND OUTPATIENT TREATMENT

**Baymakov S. R.**

Tashkent State dental institute  
Tashkent, Uzbekistan

**Inagamova M. Kh.**

Tashkent State dental institute  
Tashkent, Uzbekistan

**Shaimardanov E. K.**

Tashkent State dental institute  
Tashkent, Uzbekistan

**Relevance.** Postoperative strictures of the anal canal (PSAK) is one of the most difficult diseases in terms of the choice of treatment tactics. According to the literature, in recent years, the incidence of PSAK detection, despite the development and implementation of various methods of treatment, has not decreased [1, 3, 6]. The incidence of the disease, according to various authors, ranges from 2-9%, and after hemorrhoidectomy it is observed in 5-10% of cases. The literature data indicate the absence of a unified pathogenetically substantiated approach to the choice of the method of surgical intervention in patients with PSAK [2, 4, 8]. The above facts determine the relevance of studying this problem of modern medicine.

The purpose of the study was to evaluate the results of surgical treatment of patients with cicatricial strictures of the anal canal with a differentiated choice of treatment method.

**Patients and research methods.** The patients were the coloproctology department of the private clinic "Soglom umr" in Tashkent, aged 25-45 years. Upon admission, patients complained of pain, discomfort in the anus and incomplete emptying of the rectum. Patients with a long history of the disease had various complications, such as megarectum, rectal dilatation, proctitis, pararectal fistulas, etc.

Postoperative strictures looked like dense annular formations 0.5-1.5 cm in diameter. Stenoses often occurred in the lower ampullar region of the rectum, closer to the pectineal line, and in the mucocutaneous region of the anal canal [5, 10, 12]. Stricture tissue had different density and elasticity depending on the duration of the disease. The strictures formed within half a year were more dense and less elastic.

The narrowing plate width was 2–5 mm. Treatment began with determining the diameter and length of the stenotic canal. Degree of stenosis: 1 - degree of stenosis 1.2-1.7 cm; 2 - degree of stenosis - 0.8-1.3 cm; 3- degree of stenosis - 0.5-0.9 cm.

**Results and its discussion.** Our studies have shown that often the causes leading to stricture of the anal canal are deep stitching of the intestinal wall, wounds of the rectum with low intra-intestinal pressure and functional insufficiency of the intestine, uneven stitching of the skin of the perianal region with the mucous membrane of the anal canal without regard to their diameter. Surgical treatment for grade 3 stenosis consisted of excision of the fibromucosal stenosing ring from 4 to 8 o'clock on the dial to the depth of the submucosal layer and fibers of the internal sphincter [7, 9, 11].

Upon reaching the diameter of the intestine at the site of stenosis of 1.8-2 cm, an atraumatic suture was applied to the mucosa without touching the sphincter fibers. Performed daily dressings. An ointment swab was introduced with a rubber graduate in the center. Conservative treatment made it possible to achieve epithelialization of wounds.

### **Conclusions.**

1. The causes of PSAK are postoperative trauma and insufficient postoperative treatment of organic and functional damage to the tissues of the rectum and anal canal.

2. Elimination of postoperative stricture of the anal canal with the help of strictuemia, as well as bougienage in the complex of conservative treatment, such as sanitation of the anal canal, physiotherapy, tamponing, give positive results in reducing the number of postoperative complications and relapses of the disease.

## LITERATURE

1. Bagdasaryan L. K., Bagdasaryan S. L. Modification of closed hemorrhoidectomy preventing anal stricture // Coloproctology. - 2011. - №3 (37). S. 22.
2. Balitsky V. V., Zakharash M. P., Kurik E. G., Zakharash Yu.M. Surgical treatment of combined pathology of the anal canal and rectum using modern technologies// News of surgery. - 2021. - T. 29, №4. - S. 434-444.
3. Grateful L. A. Prevention of postoperative formation of anal strictures after hemorrhoidectomy // Medical Bulletin of the North Caucasus. - 2018. - V. 13. No. 2. S. 450-451.
4. Borota A. V., Kukhto A. P., Baziyan-Kukhto N. K., Borota A. A. Surgical treatment of combined non-tumor pathology of the anal canal and rectum / / Neoplasm. - 2017. - V. 9, №4 (19). - S. 237-239.
5. Possibilities of endoscopic methods in the treatment of strictures of colonic anastomoses (literature review): scientific publication / O. A. Mainovskaya [et al.] // Coloproctology: a scientific and practical medical journal. - Moscow: All-Russian public organization "Association of Coloproctologists of Russia", 2020. - Volume 19, No. 3. - C. 113-119
6. Jalshev Ya. Kh. Outpatient treatment of cicatricial strictures of the anal canal after hemorrhoidectomy: Multidisciplinary clinic of the XXI century. Innovations in medicine. - 2017. - S. 115-116.
7. Ionov A. L., Luka V. A., Makarov S. P., Andreev E. S. and other Minimally invasive methods of treatment of non-extended stenoses of the anus and rectum // Children's hospital. - 2011. - №2 (44). - S. 21-25.
8. Ionov A. L., Smirnov A. N., Makarov S. P., Andreev E. S., Sulavko Ya. P. The choice of treatment method for acquired stenosis of the anal canal and rectum in children // Coloproctology. - 2011. - №35. - S. 31-36.
9. Kaharova R. A., Ibrokhimov Yu. Kh., Rabiev A. Kh. Surgical aspects of the treatment of postoperative narrowing of the anal canal. Bulletin of postgraduate education in health care. - 2019. - №1. - S. 33-36.

10. Kuzminov A. M., Fomenko O. Yu., Mukhin I. A. and others. The function of the anal sphincter after hemorrhoidectomy // Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. - 2019. - V. 29. №3. - S. 18-24.

11. Kusminova S. V., Achkasov E. E. Influence of the method of surgical treatment in patients with postoperative anal canal strictures on the quality of life in the late postoperative period//Moscow surgical journal. - 2010. - No. 6 (16). - S. 4-8.

12. Murav'ev A. V., Efimov A. V., Linchenko V. I., Murav'ev K. A., Brusnev L. A. The choice of treatment method in patients with anal sphincter insufficiency in combination with rectal stricture // Coloproctology. - 2018. - No. 2S (64). - S. 25-25.

УДК: 617

## HEMISPHERICAL DEVICE WITH A LIMITING PLATE FOR TISSUE SEPARATION

**Pavlyshyn Andrii,**

PhD, MD,

Associate Professor

**Zhylinskyi Andrii,**

**Deykalo Ihor,**

DSc, PhD, MD, Professor

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

**Abstract:** Today, the use of minimally invasive surgical techniques is one of the gold standards of modern surgical treatment. The useful model applies to medical equipment and to various fields of medicine, namely: minimally invasive surgery, transplantology, combustiology, plastic surgery, dentistry, surgical dentistry, maxillofacial surgery, etc. The proposed device, due to the introduced technological solutions, eliminates the aforementioned shortcomings of the known device and ensures optimization of its manufacturability and clinical effectiveness.

**Keywords:** minimally invasive surgery, surgical instruments, hemispherical device

Mini-invasive surgery is increasingly the choice of a method of operative treatment of a number of surgical diseases. Today, the use of minimally invasive surgical techniques is one of the gold standards of modern surgical treatment. At the heart of this method are methods of minimal surgical access, which are aimed at performing surgical manipulations. This was made possible by the combination of three technological advances: the lens system with the Hopkins rod and the miniaturization of video cameras allow the surgeon to perform intraoperative visual control inside the patient's body, at least the same as open surgery, while standing in a comfortable position. Insufflation tools allow optimal control of the expansion of body cavities with gas to provide the surgeon with a comfortable space for successful

surgical intervention.

Common minimally invasive surgical intervention - cholecystectomy is the most frequently performed laparoscopic procedure, despite the fact that the frequency of injury to the bile ducts has increased as a result of the transition from traditional surgical techniques. Which poses a serious threat to the patient's life [1-3, 7].

The useful model applies to medical equipment and to various fields of medicine, namely: minimally invasive surgery, transplantology, combustingology, plastic surgery, dentistry, surgical dentistry, maxillofacial surgery, etc.

One of the key points that ensure the above advantages of minimally invasive surgery is the use of specialized medical equipment, the main task of which is minimal traumatization of tissues, high adaptation to the requirements of microsurgical operations, minimalism and high efficiency [1, 4, 6, 9].

Specialized surgical instruments for minimally invasive surgery allow the operator to work efficiently in a limited space through a minimal incision on the skin. Specialized surgical instruments for minimally invasive surgery allow the operator to work efficiently in a limited space through a minimal incision on the skin. One of the many tasks during surgery for various forms of cholecystitis is the need for effective and minimally traumatic separation of tissues [3, 6, 8]. Minimal access procedures typically take longer than conventional open surgery, resulting in reduced productivity; the consequences of this may be undesirable for those responsible for managing health care systems. This may be offset by reduced costs due to early hospital discharge. However, despite this, the advantages of operative interventions with minimal access are much greater [1-4].

Cholecystectomy is the most frequently performed laparoscopic procedure, although it is accepted that the incidence of Prospective randomised comparisons of open and minimal access surgery [1, 5, 7].

However, existing specialized tools are far from ideal and require improvement and optimization. Therefore, the team of authors developed and proposed an optimized device for minimally invasive tissue separation.

The proposed model applies to medical equipment and to various fields of

medicine, namely: minimally invasive surgery, transplantology, combustiology, plastic surgery, dentistry, surgical dentistry, maxillofacial surgery, etc.

The known device is a typical manipulator used in minimally invasive surgery, consisting of two semi-conical parts with corrugated inner surfaces capable of controlled, dosed closure [1-3].

The disadvantage of the known device is its insufficient manufacturability and, as a result, insufficient clinical effectiveness. Using a known device for tissue separation causes a number of inconveniences, which are as follows: in order to successfully remove the tissue, it is necessary to carry out its precise grasping with a manipulator, it is necessary to dose the force of clamping the tissues, the area of grasping the tissue for separation is quite small and the manipulator often slips off, traumatization of the surrounding tissues is possible, constant visual control over separation, high probability of traumatizing vessels, etc. And also the impossibility of controlling the thickness of the separated tissue flap.

The proposed device, due to the introduced technological solutions, eliminates the aforementioned shortcomings of the known device and ensures optimization of its manufacturability and clinical effectiveness. The structure of the proposed hemispherical device with a limiting plate for minimally invasive tissue separation: metal hemisphere, pointed working surface, fixation groove, cavity of the hemisphere, limiting plate.

The task is carried out as follows: the device (manipulator) for removal (separation) of tissue is a metal hemisphere with a cavity inside. The hemisphere, along the edge, has a pointed working surface, which is used to separate tissues. On the side opposite to the working rotation, there is a fixing groove, thanks to which the device is attached to the end of the laparoscopic needle holder. A limiting plate is placed on the inside of the working surface, which controls the thickness of the separation of the selected tissues and prevents excessive traumatization of the underlying tissues during the removal process.

The proposed hemispherical device for minimally invasive tissue separation works as follows: the pointed working part of the hemisphere is applied to the tissue



to be removed and translational movements along the separation zone and rotational movements around the axis of the device are performed. In the process of separation, the limiting plate ensures uniform removal of the selected tissues, when the thickness and volume of tissue intake does not depend on the force of pressure of the device on them.

So, the proposed hemispherical device with a limiting plate for minimally invasive tissue separation has a number of significant advantages over the known one, namely: it provides fast and effective removal of underlying tissues, significantly reduces the possibility of traumatizing vessels, there is no constant need to grasp tissues for separation, translational and rotational movements ensure uniform and gradual separation, the speed of removal of necessary tissues significantly shortens the duration of surgical intervention. And also, with the help of a limiting plate, it is possible to control the thickness of the separation of the selected tissues and prevent excessive traumatization of the underlying tissues.

#### **REFERENCES:**

1. Karayiannakis AJ, Makri GG, Mantzioka A, et al. Postoperative pulmonary function after laparoscopic and open cholecystectomy. *Br J Anaesth* 1996;77:448–52.
2. Cholecystectomy: a randomised trial. *Lancet* 1994;343:135–8. McGinn FP, Miles AJ, Uglow M, et al. Randomized trial of laparoscopic cholecystectomy and mini-cholecystectomy. *Br J Surg* 1995;82:1374–7.
3. Berggren U, Gordh T, Grama D, et al. Laparoscopic versus open cholecystectomy: hospitalization, sick leave, analgesia and trauma responses. *Br J Surg* 1994;81:1362–5.
4. Kunz R, Orth K, Vogel J, et al. Laparoscopic cholecystectomy versus mini-lapcholecystectomy. Results of a prospective, randomized study. *Chirurg* 1992;63:291–5.
5. Видеоэндоскопические операции / Запорожан В. Н., Грубник В. В., Саенко В. Ф., Ничитайло М. Е. // — К., «Здоров'я», 2000. — 304 с.

6. Лапароскопічна хірургія жовчних шляхів / Ковальчук Л. Я., Поліщук В. М., Ничитайло М. Ю., Ковальчук О. Л. // Тернопіль — Рівне: Вертекс, 1997. — 155 с .

7. Миниинвазивные технологии в лечении острого панкреатита / В. В. Дарвин, С. В. Онищенко, А. Я. Ильканич [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2009. — № 2. — С. 29—32.

## OSMOTIC DIARRHEA: LITERATURE REVIEW

**Prashant Anantoju**

6<sup>th</sup>-year student

**Pavliukovych Nataliia**

PhD, Associate Professor

**Pavliukovych Oleksandr**

PhD, Associate Professor

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

Osmotic diarrhea occurs when too many solutes, results from the presence of osmotically active, poorly absorbed solutes in the bowel lumen that inhibit normal water and electrolyte absorption. Certain laxatives such as lactulose and citrate of magnesia or maldigestion of certain food substances such as milk are common causes of osmotic diarrhea. An increased osmotic load can be measured in the stool. This type of diarrhea ceases with fasting. Symptoms include stomach pain, bloating and nausea, blood in your bowel movement, pus in your bowel movement, bowel movements with color or consistency of tar high fever, dehydration.

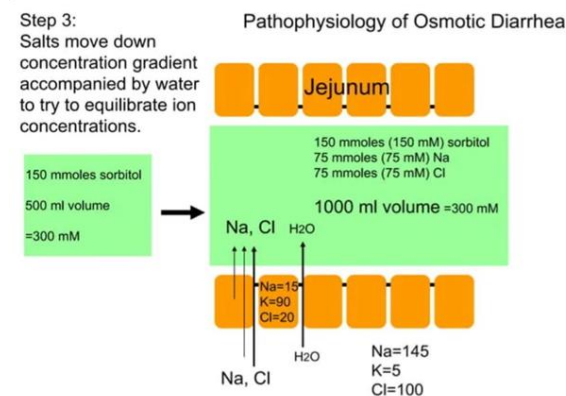
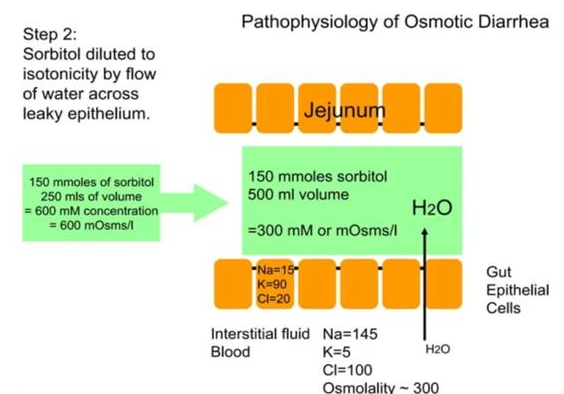
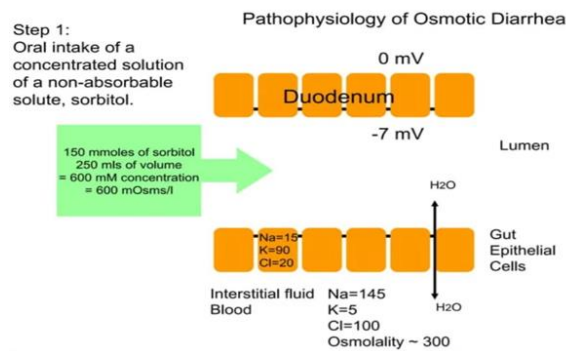
Osmotic diarrhea is caused by the presence of poorly absorb luminal osmols Eg: carbohydrates (lactose, sorbitol) material (magnesium salts) most common cause of osmotic diarrhea is due to malabsorption of lactose derived from dairy products, known as lactose intolerance. As described in Carbohydrate Digestion and Absorption lactose must be cleaved into its component monosaccharides by lactase before their absorption. In the absence of lactase, osmotically active lactose cannot be absorbed and remains in the intestinal lumen, thus interfering with water resorption. And also some bacterial infection such as salmonella and E. coli. Some drugs like misoprostol, quinidine, colchicine, sorbitol, and cytotoxic agents, viral infection such as noro virus and viral hepatitis.

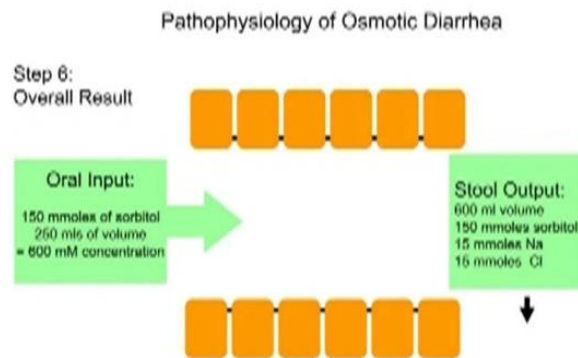
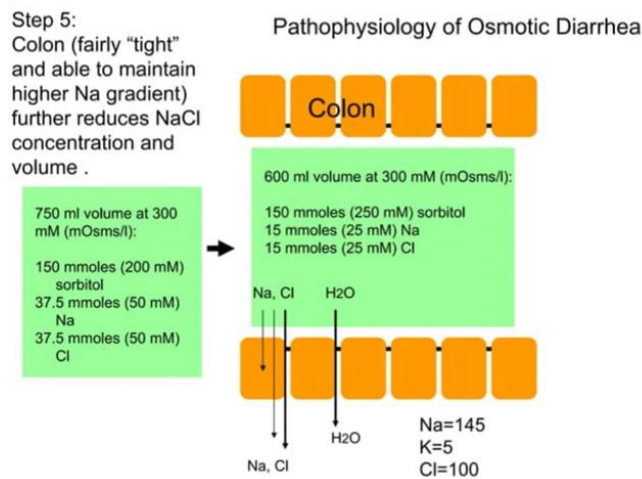
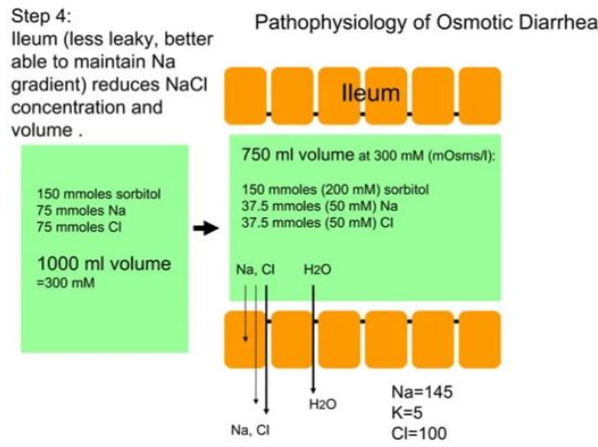
### **Pathophysiology of the osmotic diarrhea**

□ Normally the driving force of fluid movement is ion or solute transport, solute may be actively transported through cell membranes, water move between

cells or through cell membrane channels (aquaporins).

- In osmotic diarrhea, the GI epithelia cannot maintain an osmotic gradient and cannot generate as high a Na or other ion gradient as the kidney can.
- Thus osmotic diarrhea is due to three factors
  - Amount of ingested material containing non – absorbed solute.
  - Volume of extra water needed to dilute the ingested material to isotonicity.
  - Volume of water accompanying the Na, Cl and other ions that equilibrate across the gut epithelia.





## REFERENCES

1. Medically reviewed by Saurabh Sethi, M.D., MPH — By Scott Frothingham — Updated on May 11, 2018 <https://www.healthline.com/health/osmotic-diarrhea>
2. Written by Ruby Anne Hornillos Updated May 12 Medically reviewed by Regina Victoria Boyles, MD <https://hellodoctor.com.ph/digestive->

health/constipation/constipation-after-diarrhea-  
vomiting/?amp=1&amp\_same\_origin=1

3. Timothy A. Woods. Copyright © 1990, Butterworth Publishers, a division of Reed Publishing. Publisher, Butterworths, Boston  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK414/#:~:text=Osmotic%20diarrhea%20results%20from%20the,common%20causes%20of%20osmotic%20diarrhea.>

4. Marrow Dr. Rakesh S Nair an Indian professor in internal medicine compiled MRCP in Royal college of physicians, London.

## REITER SYNDROME: MANAGEMENT OF PATIENTS

**Tejaswini Deotale**

6<sup>th</sup>-year student

**Pavliukovych Nataliia**

PhD, Associate Professor

**Pavliukovych Oleksandr**

PhD, Associate Professor

Bukovinian State Medical University

Chernivtsi, Ukraine

The goals of pharmacotherapy for reactive arthritis (ReA) are to reduce morbidity, to prevent joint damage, and to alleviate extra-articular disease. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are the mainstays of therapy for joint symptoms. Other types of agents used to treat ReA or its extra-articular manifestations include corticosteroids, antibiotics, and various disease-modifying antirheumatic drugs (DMARDs).

### *Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs (NSAIDs)*

*Aspirin* (Ascriptin, Bayer Aspirin, Bayer, Bufferin, Ecotrin Arthritis Strength)

Aspirin is a short-acting anti-inflammatory agent with rapid absorption in the proximal gastrointestinal (GI) tract. It is optimally effective only when stable serum levels of 150-250 µg/L are achieved after 3-5 days of treatment. Serum aspirin levels can be checked after 5-10 days of treatment. Maximal anti-inflammatory action is generally achieved within 2-4 weeks, with some further benefit occurring up to 3 months.

*Ibuprofen* (Motrin, Advil, NeoProfen, Addaprin)

Ibuprofen inhibits inflammatory reactions and pain by decreasing prostaglandin synthesis.

*Indomethacin* (Indocin)

Indomethacin is the NSAID of choice in ReA; however, other NSAIDs are often effective as well. It is rapidly absorbed; metabolism occurs in the liver via demethylation, deacetylation, and glucuronide conjugation. Indomethacin inhibits



prostaglandin synthesis; it is also a potent COX inhibitor, and this action may decrease local production of arachidonic acid–derived chemotactic factors for eosinophils present in sebum.

*Naproxen* (Naprosyn, Aleve, Naprelan)

Naproxen is used for relief of mild-to-moderate pain and is available in both short-acting and long-acting forms. It inhibits inflammatory reactions and pain by decreasing the activity of COX, which is responsible for prostaglandin synthesis.

*Diclofenac* (Voltaren, Cataflam XR, Zipsor, Cambia)

Diclofenac inhibits prostaglandin synthesis by decreasing COX activity, which, in turn, decreases formation of prostaglandin precursors.

### ***Corticosteroids***

*Prednisone* (Rayos)

Prednisone may decrease inflammation by reversing increased capillary permeability and suppressing PMN activity the activity of polymorphonuclear leukocytes (PMNs).

*Hydrocortisone valerate* (CortAlo, TheraCort, U-Cort, Westcort)

Topical corticosteroids are adrenocorticosteroid derivatives suitable for application to skin or external mucous membranes; they have mineralocorticoid and glucocorticoid effects, resulting in a nonspecific anti-inflammatory activity.

### ***Keratolytic Agents***

*Salicylic acid topical* (Calicylic, Aliclen, Keralyt, Salkera, Salvax)

Topical salicylic acid, by dissolving intercellular cement substance, produces desquamation of the horny layer of the skin, without affecting the structure of viable epidermis.

### ***Antibiotics***

*Erythromycin* (EryPed 200, E.E.S. 400, Ery-Tab, PCE)

Erythromycin inhibits bacterial growth, possibly by blocking dissociation of peptidyl tRNA from ribosomes, causing RNA-dependent protein synthesis to arrest. It is indicated for treatment of infections caused by susceptible strains of microorganisms (eg, *Mycoplasma pneumoniae* and *Staphylococcus*, *Streptococcus*,

and *Chlamydia* spp) and for prevention of corneal and conjunctival infections.

*Erythromycin ophthalmic* (Romycin, Ilotycin)

Erythromycin inhibits bacterial growth, possibly by blocking dissociation of peptidyl tRNA from ribosomes, causing RNA-dependent protein synthesis to arrest. It is indicated for the prevention of corneal and conjunctival infections.

*Ciprofloxacin* (Cipro, Cipro XR)

Ciprofloxacin is the drug of choice for obtaining improvement in clinical parameters (except joint involvement) in postenteric ReA. It is a bactericidal antibiotic that inhibits bacterial DNA synthesis and, consequently, growth by inhibiting DNA gyrase in susceptible organisms.

*Tetracycline*

Tetracycline is used to treat gram-positive and gram-negative infections, as well as mycoplasmal, chlamydial, and rickettsial infections. It inhibits bacterial protein synthesis by binding with 30S and possibly 50S ribosomal subunits.

*Doxycycline* (Adoxa, Doryx, Vibramycin)

Doxycycline is used to treat infections caused by susceptible gram-negative and gram-positive organisms, in addition to infections caused by susceptible *Chlamydia*, *Rickettsia*, and *Mycoplasma* organisms. It inhibits protein synthesis and thus bacterial growth by binding to 30S and possibly 50S ribosomal subunits of susceptible bacteria.

*Minocycline* (Minocin, Solodyn)

Minocycline is used to treat infections caused by susceptible gram-negative and gram-positive organisms, in addition to infections caused by susceptible *Chlamydia*, *Rickettsia*, and *Mycoplasma* organisms. It inhibits protein synthesis and thus bacterial growth by binding to 30S and possibly 50S ribosomal subunits of susceptible bacteria.

*Azithromycin* (Zithromax, Zmax)

Azithromycin is used to treat mild-to-moderate microbial infections.

*Sulfasalazine* (Azulfidine EN-tabs, Sulfazine, Sulfazine EC). Sulfasalazine is used as a second-line therapy to treat ReA that is not controlled with NSAIDs alone.

It is a conjugate of the salicylate 5-aminosalicylic acid (5-ASA) and the sulfonamide sulfapyridine (linked by an azo bond). Sulfasalazine is primarily excreted in the urine unchanged. Most of the 5-ASA remains in the colon and is not absorbed. Sulfasalazine acts locally to decrease the inflammatory response in the joints and systemically inhibits prostaglandin synthesis and folate metabolism.

### ***Vitamins, Fat-Soluble***

*Calcipotriene* (Dovonex, Calcetrene, Sorilux)

Calcipotriene is a synthetic vitamin D-3 analogue that regulates skin-cell production and development. It is available as a 0.005% cream, ointment, or solution.

### ***Antineoplastic Agents***

*Azathioprine* (Imuran, Azasan)

Azathioprine may be used alone or as a steroid-sparing agent. It antagonizes purine metabolism and inhibits synthesis of DNA, RNA, and proteins. Azathioprine may decrease proliferation of immune cells, thereby reducing autoimmune activity. It is used more commonly for ReA and psoriasis. Thiopurine methyltransferase levels should be checked before azathioprine is used.

*Methotrexate* (Trexall, Rheumatrex)

Methotrexate is an antimetabolite that is indicated for the symptomatic control of severe ReA and severe, recalcitrant, disabling psoriasis. It is also used alone or in combination with other anticancer agents in the treatment of advanced mycosis fungoides and cancer of the head, neck, or lung, particularly those of the squamous cell and small-cell types.

### ***Antimalarials***

*Hydroxychloroquine* (Plaquenil)

It is not clear how hydroxychloroquine works. It is known to interfere with TLR signaling, inhibit chemotaxis of eosinophils neutrophils, and impair complement-dependent antigen-antibody reactions. A 200-mg quantity of hydroxychloroquine sulfate is equivalent to 155 mg of hydroxychloroquine base and 250 mg of chloroquine phosphate.

### ***Retinoid-like Agents***

*Isotretinoin* (Absorica, Claravis, Myorisan, Zenatane)

Oral agent used to treat serious dermatologic conditions. It is a synthetic 13-cis isomer of the naturally occurring tretinoin (trans-retinoic acid), and both agents are structurally related to vitamin A. Isotretinoin alters the pattern of keratinization, reduces bacterial flora, and has an anti-inflammatory effect.

A US Food and Drug Administration (FDA)–mandated registry is now in place for all individuals prescribing, dispensing, or taking isotretinoin. This registry aims to achieve further decreases in the risks of pregnancy and other unwanted and potentially dangerous adverse effects during a course of isotretinoin therapy.

*Acitretin* (Soriatane)

Acitretin is a retinoic acid analogue, similar to etretinate and isotretinoin. Etretinate is the main metabolite and has similar clinical effects. Acitretin's mechanism of action is unknown.

***Tumor Necrosis Factor Blockers***

*Infliximab* (Remicade)

Infliximab is a chimeric IgG1 $\kappa$  monoclonal antibody that binds specifically to the soluble and transmembrane forms of TNF- $\alpha$  and inhibits the binding of TNF- $\alpha$  to its receptors.

**REFERENCES**

1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499831/>
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7405389/>
3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7437408/>
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8898028/>
5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2876134/>
6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2876134/>
7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3764788/>
8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2909271/>
9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2907099/>

## **АНАЛІЗ НОВОВВЕДЕННЯ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОРЯДКУ АЛКОГОЛЬНОГО ТА НАРКОТИЧНОГО СП'ЯНІННЯ ВОДІЇВ**

**Біляков Андрій Миколайович,**

д.м.н., проф.

проф. каф. судової медицини та мед. права

Національний медичний університет

ORCID ID: 0000-0003-0660-9872

**Михайличенко Борис Валентинович,**

д.м.н., проф.

Зав. каф. судової медицини та мед. права

Національний медичний університет

ORCID ID:0000-0002-3546-4193

**Личман Тамара Василівна,**

Зам. начальника ДУ «Головного бюро СМЕ МОЗ України»

м. Київ, Україна

**Вступ.** Аналіз статистичних показників фіксації алкогольного та наркотичного сп'яніння у водіїв свідчить, що в 2020 році було виявлено 129 480 осіб в 2021 році - 133 289 осіб а в 2022 - 134 520 осіб в нетверезому стані. При цьому, в 2021 році це стало причиною 5 019 дорожньо-транспортних пригод в яких 113 осіб загинуло та 1072 було травмовано. В 2022 році загинула 91 особа, а 1031 зазнали травм. Здалося б незначне зниження чисельності загиблих та травмованих має свідчити про покращення ситуації, однак насправді, вона лише погіршилася, адже у звітності відсутні статистичні показники з тимчасово окупованих територій на час окупації та тих, які зараз окуповані. Крім того, значно зменшилася кількість транспортних засобів на автошляхах, що пов'язано з їх втратою, еміграцією українців за кордон та різким зростання вартості пального. Тобто війна в Україні та постійна смертельна загроза для пересічних громадян лише сприяють зростанню даних.

**Мета роботи.** Безпека руху на автошляхах залежить не лише від якості дорожнього покриття, стану транспортних засобів, контролю швидкісного режиму, а й від фізичного стану водія. Кабінет Міністрів України вніс зміни до

порядку направлення водіїв транспортних засобів для проведення огляду з метою виявлення стану алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції, і проведення такого огляду. Метою роботи стало розгляд особливостей застосування даних змін.

**Матеріали та методи.** В Україні встановлення стану алкогольного сп'яніння регламентоване «Інструкцією про порядок виявлення у водіїв транспортних засобів ознак алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції» [1]. Згідно якої ознаками алкогольного сп'яніння є: запах алкоголю з порожнини рота, порушення координації рухів, порушення мови, виражене тремтіння пальців рук, різка зміна забарвлення шкірного покриву обличчя, поведінка, що не відповідає обстановці, а наркотичного – наявність однієї чи декількох ознак стану алкогольного сп'яніння (крім запаху алкоголю з порожнини рота, звужені чи дуже розширені зіниці, які не реагують на світло, сповільненість або навпаки підвищена жвавість чи рухливість ходи, мови, почервоніння обличчя або неприродна блідість. І якщо встановлення стану алкогольного сп'яніння здійснюється на підставі огляду, який проводиться згідно з вимогами цієї Інструкції поліцейським з використанням спеціальних технічних засобів – алкотестерів, то наркотичного можливе лише в спеціалізованій медичній установі, перелік яких чітко затверджений.

У разі відмови водія транспортного засобу від проходження огляду на стан сп'яніння на місці зупинки транспортного засобу або його незгоди з результатами огляду, проведеного поліцейським, такий огляд проводиться в найближчому закладі охорони здоров'я, якому надано право на його проведення. Порядок направлення на дане дослідження було затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 17 грудня 2008 р. № 1103 (Офіційний вісник України, 2008 р., № 98, ст. 3241; 2015 р., № 55, ст. 1804, № 90, ст. 3023), до якої Постановою Кабінету Міністрів України від 20 січня 2023 р. № 57 було внесено зміни щодо порядку направлення водіїв

транспортних засобів для проведення огляду з метою виявлення стану алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції і проведення такого огляду [2].

Тож, згідно нової Постанови, змінено наступне: 1. Огляд на стан сп'яніння проводиться на місці зупинки з використанням спеціальних технічних засобів (законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, які відповідають вимогам законодавства про метрологію та метрологічну діяльність). 2. Огляд на місці зупинки транспортного засобу проводиться із застосуванням технічних засобів відеозапису, а в разі неможливості застосування таких засобів - у присутності двох свідків. Матеріали відеозапису обов'язково долучаються до протоколу про адміністративне правопорушення. 3. У разі відмови водія ТЗ від проведення огляду в закладі охорони здоров'я поліцейський із застосування технічних засобів відеозапису, а в разі неможливості застосування таких засобів в присутності двох свідків складає протокол про адміністративне правопорушення, у якому зазначає ознаки сп'яніння і дії водія щодо ухилення від догляду. 4. Огляд водія транспортного засобу в закладі охорони здоров'я проводиться в будь-який час доби із застосуванням спеціальних технічних засобів (законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, які відповідають вимогам законодавства про метрологію та метрологічну діяльність).

Складання протоколу про адміністративне правопорушення щодо керування транспортними засобами або суднами особами, які перебувають у стані алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або під впливом лікарських препаратів, що знижують їх увагу та швидкість реакції (ст. 130 КУпАП) можливе на підставі порушення п. 2.5 Правил дорожнього руху, коли водій відмовився від проходження огляду, адже він повинен на вимогу поліцейського пройти в установленому порядку медичний огляд з метою встановлення стану алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та

швидкість реакції. Або ж на підставі порушення а. 2.9 а Правил дорожнього руху, коли було встановлено, що водій керував у стані сп'яніння, адже йому забороняється керувати транспортним засобом у стані алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції [3].

**Результати та обговорення.** Нововведення Кабінету Міністрів України фактично зобов'язує поліцейського проводити дії із застосуванням технічних засобів відеозапису, адже чергування патруля можливе при справному спорядженні до якого віднесено і нагрудну відеокамеру. Матеріалам відеозапису, які долучаються до протоколу про адміністративне правопорушення, розглядаються судом і їм можна надати експертну оцінку. Однак, в Україні встановлення експертом стану сп'яніння можливе лише шляхом безпосереднього огляду під експертного та з використанням спеціальних технічних засобів – алкотестери, аналізатори, тощо. Ще більш складним є встановлення наркотичного сп'яніння, адже його діагностика потребує не лише клінічного огляду, а й лабораторного визначення вмісту наркотичної речовини в організмі. Однак, тепер для складання протоколу про адміністративне правопорушення достатньо відмови водія від проведення огляду в закладі охорони здоров'я. Дана відмова фіксується шляхом відеозапису, а в разі неможливості застосування таких засобів в присутності двох свідків. Тобто законодавець спростив доведення правопорушення в таких випадках, не обтяжуючи себе експертизами, а поклавши провину відразу на водія. Тому зараз водіям, яких підозрюють у вживанні алкоголю чи психоактивних речовин за кермом, необхідно пам'ятати, що будь-яка відмова в огляді, тестуванні, слідуванні до медичного закладу буде автоматично вважатися провиною за ст. 130 КУпАП.

**Висновки.** Таким чином, нововведення щодо визначення порядку алкогольного та наркотичного сп'яніння водіїв передбачають, що будь-яка відмова в процедурі діагностики сп'яніння, яка тепер має бути зафіксована шляхом відеозапису, розглядається як провина за ст. 130 КУпАП.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Наказ № 1452/735 від 09.11.2015 , зареєстровано в МЮ України 11.11.2015 р. за № 1413/27858 *«Про затвердження інструкції про порядок виявлення у водіїв транспортних засобів ознак алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції.* Вилучено з: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1413-15#Text>.
2. Постанова КМУ від 20.01.2023 р. № 57 *“Про внесення змін до Порядку направлення водіїв транспортних засобів для проведення огляду з метою виявлення стану алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції, і проведення такого огляду”* Вилучено з: <https://document.vobu.ua/doc/17128>
3. Постанова КМУ від 10 жовтня 2001 р. № 1306 *«Про Правила дорожнього руху».* Із змінами і доповненнями. Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-%D0%BF#n16>

## **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2-ГО ТИПУ ТА БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ**

**В'юн Тетяна Іванівна**

PhD, асистент кафедри загальної практики  
сімейної медицини та внутрішніх хвороб

**Марченко Анастасія Сергіївна**

Асистент кафедри загальної практики  
сімейної медицини та внутрішніх хвороб

**Гуманець Карина Романівна**

**Пащенко Гліб Ігорович**

**Поверінов Дмитро Сергійович**

студенти

Харківський національний медичний університет  
м. Харків, Україна

**Актуальність.** Цукровий діабет 2-го типу (СД 2-го типа) багатофакторне захворювання, для якого характерне зниження чутливості клітин організму до інсуліну та порушення його секреції. Бронхіальна астма (БА) є гетерогенним захворюванням, при якому виникає хронічний запальний процес та гіперреактивність дихальних шляхів.

Бронхіальна астма як первинне захворювання дихальної системи всебічно вивчалася, проте в ході досліджень було визначено, що астма має тісний взаємозв'язок з різними супутніми патологіями, зокрема з ожирінням і цукровим діабетом. На даний момент у світі налічується 339 мільйонів хворих з бронхіальною астмою, 463 мільйони пацієнтів з ЦД і 650 мільйонів хворих з ожирінням. Кількість пацієнтів, що страждають на ці патології, неухильно зростає.

Передбачається, що ожиріння є важливим фактором у розвитку астми та ЦД 2-го типу, проте патогенетичний механізм залишається недостатньо вивченим.

Супутні патології впливають як на терапію бронхіальної астми, так і на прогноз захворювання. Крім того, вони впливають на контроль патології,

знижують якість життя пацієнта та підвищують кількість звернень за медичною допомогою.

Дані аспекти аргументують необхідність в аналізі взаємозв'язку між ЦД 2-го типу та бронхіальною астмою. Вивчення патогенетичних механізмів, що пояснюють цей зв'язок, може покращити комплексний підхід до терапії патологій та підвищити якість життя пацієнтів.

**Мета.** Дослідити особливості взаємозв'язку між цукровим діабетом 2-го типу та бронхіальною астмою.

**Матеріали та методи.** Був проведений всебічний огляд та аналіз наукових статей з питань взаємозв'язку двох досліджуваних патологій бронхіальної астми та цукрового діабету.

**Результати.** Ожиріння є хронічною патологією, що провокує розвиток системного запалення, яке, у разі його присутності, є ключовою ланкою у взаємозв'язку ЦД 2-го типу та бронхіальної астми. При взаємодії надмірної кількості ліпідів в крові та запального процесу у дихальних шляхах при БА може сприяти розвитку ЦД незалежно від зміни ІМТ.

Уповільнене системне запалення при ожирінні характеризується підвищенням рівня маркерів запалення, що сприяє розвитку метаболічної та імунологічної дисрегуляції, збільшуючи ризик виникнення інших патологій, таких як серцево-судинні захворювання, діабет.

Ожиріння сприяє розвитку резистентності до інсуліну та викликає активацію запальних клітин. Провокує зміни рівнів циркулюючих адипонектину, лептину та резистину адипоцитами, які можуть виступати в ролі регулюючої ланки між ендокринною та імунною системами, займаючи важливе місце у взаємозв'язку між ожирінням, астмою та діабетом. Лептин сприяє резистентності до інсуліну і вважається однією із сполучних ланок між ожирінням, резистентністю до інсуліну та атеросклерозом. Навпаки, адипонектин знижує ліпідну ємність адипоцитів, інгібує неоглюкогенез у печінці та підвищує чутливість клітин до дії інсуліну.

Гіперлептинемія, гіперрезистинемія та нижчі концентрації адипонектину

виявляються у пацієнтів із ЦД 2-го типу та астмою.

Системне запалення при ожирінні, особливо абдомінальне ожиріння, є важливим параметром для визначення інших метаболічних станів, таких як метаболічний синдром, який може бути сполучною ланкою між астмою та ЦД2. Доказаний зв'язок ожиріння, розсіяного склерозу та захворювань дихальних шляхів. Астма безпосередньо пов'язана з дисліпідемією, резистентністю до інсуліну, гіперінсулінемією навіть за відсутності ожиріння. Виражене запалення жирової тканини, резистентність до інсуліну, стеатоз печінки, дисліпідемія та часті зміни при ожирінні виявляються також при станах зі зниженою жировою масою, таких як ліподистрофія.

Гіперглікемія та гіперінсулінемія є характерними для інсулінорезистентності та присутні при розсіяному склерозі чи ЦД 2-го типу. Високий рівень глюкози або інсуліну в легенях сприяє проліферації та диференціюванню фібробластів, що призводить до відкладення колагену та ремоделювання дихальних шляхів, сприяючи зниженню функції легень у пацієнтів з діабетом.

Зміни в альвеолярних капілярах і легеневих артеріолах, хронічне слабовиражене запалення, вегетативна невропатія і втрата еластичності, вторинна по відношенню до глікозилювання колагену легеневої паренхіми також є механізмами, які вказують, що гіперглікемія та гіперінсулінемія відповідальні за зниження легеневої функції, що спостерігається у пацієнтів із цукровим діабетом.

Інсулінорезистентність, гіперглікемія та діабет часто зустрічаються у пацієнтів із загостренням астми, особливо при використанні системних кортикостероїдів. Рекомендується переважне використання інгаляційних стероїдів у більш високих дозах, що дозволяє запобігти недостатності контролю глікемії, оскільки використання системних кортикостероїдів може призвести до гіперглікемії або зниження контролю глікемії, що потім потребує переходу на інсулінотерапію.

Вплив системних глюкокортикоїдів здатний надавати діабетогенну дію. В

кінцевому результаті глюкокортикоїди погіршують метаболічний контроль у пацієнтів з діабетом, викликають гіперглікемію у осіб, які не страждають на діабет, і сприяють виникненню резистентності до інсуліну, непереносимості глюкози, гіперглікемії та розвитку ЦД у осіб, які не мають до нього схильності.

Існує кілька факторів ризику розвитку гіперглікемії у осіб, які приймають системні глюкокортикостероїди, серед них: літній вік, високі рівні глюкози в крові та HbA1c, низька швидкість клубочкової фільтрації, вагітність, вісцеральне ожиріння, резистентність до інсулінів та наявність у найближчих родичів пацієнтів цукрового діабету.

Враховуючи, що інгаляційні кортикостероїди є основою терапії астми, під час спостережень виявлено, що вони мають достатній профіль безпеки при введенні в низьких дозах, при їх прийомі ризик розвитку діабету та його прогресування нижчий за умови проведення інсулінотерапії. В інших дослідженнях було визначено, що прийом інгаляційних кортикостероїдів пацієнтами з діабетом демонструє дозозалежне збільшення концентрації глюкози в сироватці.

При важкій астмі та інших нереспіраторних патологічних станах застосування системних кортикостероїдів залишається актуальним і може сприяти посиленню несприятливих метаболічних ефектів, включаючи інсулінорезистентність, гіперглікемію та ЦД 2-го типу.

Супутні захворювання, пов'язані із системним впливом кортикостероїдів, частіше зустрічаються при важкій астмі. Порівняно з астмою легкого та середнього ступеня тяжкості, частота ЦД 2-го типу при важкій астмі була значно вищою при прийомі системних кортикостероїдів. ЦД 2-го типу частіше зустрічався у осіб з важкою астмою, яким потрібно щоденне лікування системними кортикостероїдами для підтримки контролю, ніж у осіб з важкою астмою, у яких застосовувалися лише часті рятувальні цикли з використанням пероральних кортикостероїдів.

Зважаючи на те, що застосування системних кортикостероїдів може бути пов'язане зі збільшенням супутніх захворювань при астмі, важливим є пошук

нових ефективних та безпечних методів лікування у даної категорії населення.

Поєднання бронхіальної астми та ЦД 2-го типу може поставити під загрозу глікемічний контроль як у короткостроковій перспективі, сприяючи виникненню загострень бронхіальної астми та збільшення тривалості госпіталізації, так і в довгостроковій перспективі, підвищуючи ризик летальних випадків у хворих на ЦД та легеневу мікроангіопатію.

Гіперглікемія під час загострення хронічної обструктивної хвороби легень сприяє більш тривалому середньому перебуванню в стаціонарі. Крім того, великі мікросудинні ускладнення, особливо у дорослих із запущеним діабетом, сприяють підвищенню смертності від респіраторних захворювань у пацієнтів із ЦД.

Недостатній глікемічний контроль при БА та ЦД 2-го типу може пояснюватись наявністю слабовираженого системного запалення та застосуванням кортикостероїдів. Запалення є важливою причиною зниження чутливості до інсуліну та критичною рушійною силою ускладнень, пов'язаних із ЦД 2-го типу. Запальний процес, що лежить в основі асоціації астми та діабету, пов'язаний у тому числі з ожирінням, може сприяти низькому глікемічному контролю, особливо під час загострення астми.

З іншого боку, втрата глікемічного контролю в осіб з астмою та діабетом може бути пов'язана з внутрішніми патофізіологічними механізмами, вторинними щодо використання системних кортикостероїдів. Гіперглікемія генерує глікозильовані білки, які взаємодіють зі специфічними рецепторами, присутніми у всіх клітинах, викликаючи окислювальний стрес та прозапальні реакції, призводячи до мікроангіопатичних ускладнень.

Мікросудинні структури, такі як альвеолярно-капілярна сітка в легенях, можуть бути уражені накопиченням кінцевих продуктів глікування та млявим запаленням, яке може бути не діагностовано через відстрочений прояв симптомів і великий фізіологічний резерв легень. Вплив глікемії є сильною детермінантою зниження функції легень при ЦД 2-го типу, а зниження ємності легень відбувається швидше у пацієнтів з вищим вихідним рівнем HbA1c, отже

з поганим глікемічним контролем.

**Висновки.** Астма і ЦД 2-го типу часто співіснують в одного й того ж пацієнта. Цей взаємозв'язок можуть забезпечувати уповільнене системне запалення та використання лікарських препаратів, зокрема кортикостероїдів. Поєднання цих двох патологій сприяє недостатньому глікемічному контролю та більшому порушенню функції легень, що погіршує контроль над астмою. Вкрай важливо продовжити та збільшити кількість досліджень супутніх захворювань астми. Слід виявити інші фактори, що впливають на прогноз астми та чинники, пов'язані з підвищенням ризику розвитку інших хронічних станів, які також мають високу захворюваність, що може прокласти шлях до нових терапевтичних та профілактичних можливостей, які позитивно вплинуть на якість життя окремих людей та на громадське здоров'я в цілому.

**ДИСМЕНОРЕЯ – НОВЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ЭТИОЛОГИЮ, ПАТОГЕНЕЗ,  
КЛИНИКУ, ТЕРАПИЮ**

**Гаврюшов Д. Н.**

к.м.н. ассистент кафедры Акушерства и гинекологии

**Сенчук А. Я.**

д.м.н. проф. зав. кафедры Акушерства и гинекологии

**Калюжная В. Н.**

к.м.н. ассистент кафедры Акушерства и гинекологии

**Бойко В. Н.**

ассистент кафедры Акушерства и гинекологии

Кафедра акушерства и гинекологии

ЧВУЗ «Киевский медицинский университет»

Дисменорея – одно из наиболее распространенных гинекологических заболеваний женщин репродуктивного возраста. Выделяют первичную и вторичную дисменорею: первичная характеризуется в свою очередь болезненными спазмами маточного происхождения непосредственно перед и/или во время менструации при отсутствии какой-либо выраженной макроскопической тазовой патологии, вторичная возникает вследствие ряда патологических состояний, из которых наиболее частыми являются эндометриоз, аденомиоз, миома матки и воспалительные заболевания органов малого таза [1–3]. Это патологическое состояние оказывает негативное влияние на различные аспекты жизни женщин: семейные и личные отношения, профессиональную деятельность, социальную адаптацию и др. [4].

Дисменорея - одна из наиболее частых причин временной утраты трудоспособности, что влечет за собой экономические потери. Таким образом, это – не только медицинская, но и социальная проблема [5].

Согласно данным литературы, частота встречаемости первичной дисменореи варьирует в диапазоне от 45 до 95%, при этом тяжелая ее форма встречается у 10–25% женщин репродуктивного возраста. Показатели ее распространенности



зачастую занижены, что обусловлено интерпретацией женщинами боли во время менструации как варианта нормы, а не расстройства, вследствие чего большинство не обращаются за медицинской помощью [6].

Вариабельность показателей распространенности дисменореи связана также с отсутствием стандартизированных критериев диагностики и использованием различных ее определений (от случайных менструальных спазмов до боли, нарушающей повседневную деятельность и/или требующей медикаментозного подавления) [6].

Наиболее значимыми факторами риска развития первичной дисменореи являются: ранний возраст менархе, большая продолжительность менструального цикла, предшествующая семейная история дисменореи и курение, по крайней мере, одной сигареты в день [7].

В одном из проспективном исследовании с участием 9 688 женщин, длившееся 13 лет, получены убедительные данные, что и ожирение, и дефицит массы тела являются факторами риска развития данного заболевания [8].

Женщины с дисменореей характеризуются большей степенью чувствительности к экспериментальной мышечной боли и большей ее продолжительностью (оценка боли по визуальной аналоговой шкале) по сравнению с женщинами без данного заболевания [9], отмечаются более низкие пороги болевой чувствительности к стимуляции экспериментальной боли в области живота и/или поясницы (в пределах отраженной менструальной боли) и в области конечностей (за пределами отраженной менструальной боли) [9].

В одном 8-летнем проспективном исследовании с участием 3 694 женщин с первичной дисменореей пришли к выводу, что после первых самопроизвольных родов происходит значительное уменьшение степени выраженности менструальной боли, что, по мнению авторов, обусловлено более низкой продукцией простагландинов в эндометрии и возможным подавлением адренергической иннервации матки [10].

Применение оральных контрацептивов (OR = 0,65, 99% ДИ: 0,60, 0,71) и более высокий паритет (OR = 0,64, 99% ДИ: 0,57, 0,72) были связаны со

снижением риска развития дисменореи [11].

Ряд факторов, играющих ключевую роль в патогенезе данного заболевания. Главными из них являются сверхсинтез простагландинов, чрезмерная сократимость матки и нарушение ее кровоснабжения [3]. Простагландины характеризуются наличием комплексного биологического воздействия на большое число физиологических и патологических процессов, включая боль, воспаление, температуру тела и регуляцию сна [12]. Степень тяжести менструальной боли и ассоциированные с ней симптомы дисменореи прямо пропорциональны количеству продуцируемых простагландинов [13].

Следует учесть тот факт, что введение экзогенных простагландинов приводит к маточному сокращению и зачастую создает те же системные симптомы, которые нередко сопровождают дисменорею, включая тошноту, рвоту и диарею [14]. Усиленное выделение простагландинов от разрушающихся клеток при эндометриальной десквамации,

как полагают, вызывает миометриальное гиперсокращение, приводящее к ишемии и гипоксии миометрия, и в конечном счете это приводит к боли. Повышенная продукция не только простагландинов, но и лейкотриенов, фактора активации тромбоцитов является характерной особенностью женщин с первичной дисменореей [15].

В норме во время лютеиновой фазы отмечается более высокий по сравнению с фолликулярной фазой уровень простагландинов, а у пациенток с дисменореей по сравнению с женщинами без данной патологии зарегистрированы значительно более высокие уровни PGF<sub>2a</sub> и PGE<sub>2</sub> во время менструации. Наибольшие значения концентрации простагландинов у этих женщин отмечаются в течение первых 48 ч менструации [14].

Нужно взять во внимание тот факт, что PGE<sub>2</sub> может привести как к миометриальному сокращению, так и к расслаблению, в то время как PGF<sub>2a</sub> всегда вызывает сильное сокращение миометрия и сужение его кровеносных сосудов. Также существуют доказательства того, что PGF<sub>2a</sub> снижает порог болевого восприятия, способствуя сенсibilизации нервных окончаний к боли

[16].

У женщин с дисменореей отмечается значительно выше активное внутриматочное давление (более 120 мм рт. ст.), а также частота маточных сокращений, в том числе и несогласованных [13]. Данные доплерографии показали, что сильные и ненормальные сокращения миометрия во время менструации связаны с пониженным маточным кровотоком, ишемией, гипоксией и, как следствие, приводят к боли [17].

Проведен ряд научных работ, в которых показаны существенные различия между головным мозгом в целом здоровых женщин, которые испытывали умеренно-сильную менструальную боль, и мозгом женщин без дисменореи, включая различия в центральной активности, вызванной болевым стимулом кожи [18], метаболизмом мозга [19] и церебральной структурой [20].

В частности, у женщин с первичной дисменореей по сравнению с контрольной группой женщин более низкий объем серого вещества в областях мозга, вовлеченных в передачу боли, и более высокий уровень сенсорной обработки, а также больший объем серого вещества в областях мозга, вовлеченных в модуляцию боли и эндокринную функциональную регуляцию [20]. У этих пациенток отмечается высокий уровень экспрессии провоспалительных цитокинов (IL1B, TNF, IL - 6, и IL8) и низкий уровень экспрессии TGF- $\beta$  (Bmp4, BMP6, GDF5, GDF11, Lefty2, NODAL и MSTN), в норме характеризующегося противовоспалительной активностью [21].

Симптомы первичной дисменореи обычно проявляются в подростковом возрасте, как правило, спустя 6–24 месяца после менархе. Боль имеет четкие и предсказуемые временные рамки, возникая перед или в начале менструации (максимально выражена в первый или второй день), длится, как правило, в течение 8–72 ч, зачастую имеет место иррадиация боли в область спины и бедер. Болезненные менструальные спазмы могут быть весьма схожими с болью при почечной колике [23]. Нередко отмечаются такие системные симптомы, как тошнота, рвота, диарея, повышенная утомляемость и бессонница, головная боль и головокружение. Депрессия и тревога в свою

очередь тесно связаны с менструальной болью [2, 3].

Хроническая боль является одной из основных причин снижения качества жизни [9]. Дисменорея снижает качество сна, а накапливающаяся усталость, испытываемая женщинами, способна усилить негативное влияние боли на жизнедеятельность в дневное время, на настроение [24]. Выраженная циклическая боль обуславливает ограничение физической активности [25], что в свою очередь отрицательно влияет на эмоциональную составляющую, усугубляет психологический стресс, а он, в свою очередь, может усугубить боль [26].

Первичная дисменорея – представляет собой диагноз исключения, а исключать приходится целый ряд как гинекологических, так и экстрагенитальных заболеваний, что делает эту проблему междисциплинарной, затрагивающей невропатологов, хирургов, урологов, психиатров и ряд других специалистов [27].

В настоящее время существует большая вариативность эффективности различных фармакологических и нефармакологических стратегий, что дает основание полагать, что действенность методов терапии сугубо индивидуальна: один способ может обеспечивать относительное облегчение боли одной больной, но не может гарантировать того же другой.

Внутриматочные гормональные устройства способны уменьшать интенсивность маточного кровотечения и частично подавлять боль, однако их использование у нерожавших женщин является относительно низким [28].

Комбинированные оральные контрацептивы (КОК) подавляют овуляцию и, снижая толщину эндометрия, уменьшают объем менструальной десквамации, синтез простагландинов и, как следствие, степень выраженности боли [29]. Следует брать во внимание, что у молодых женщин нередко возникает боязнь прибавки в весе на фоне приема КОК, и это одна из наиболее частых причин отказа от их применения [30].

Самым распространенным фармакологическим средством для лечения дисменореи являются нестероидные противовоспалительные препараты

(НПВС), которые классифицируются как ингибиторы простагландинсинтетазы [31].

Первичная дисменорея интерпретируется как асептическое воспалительное заболевание с повышенной активностью нейтрофилов, а также со сниженной антиоксидантной защитой. Применение НПВС способно положительно влиять как на воспалительный процесс, так и на уровень антиоксидантной защиты [32].

Применение НПВС в свою очередь положительно влияет как на воспалительный процесс, так и на уровень антиоксидантной защиты [33].

При анализе 73 рандомизированных контролируемых исследований, пришли к выводу, что НПВС значительно эффективнее боролась с болью по сравнению с плацебо (ОР 4,50, 95% ДИ: 3,85, 5,27) и парацетамолом (ОР 1,90, 95% ДИ: от 1,05 до 3,44). НПВС целесообразно принимать за один-два дня до предполагаемого начала менструации и продолжать прием в течение двух-трех дней [34].

Ряд ученых, Sherif B.Q, Al-Zohyri A.M, Shihab S.S с целью изучения влияния некоторых НПВС на овуляцию и уровень прогестерона провели исследование 39 женщин репродуктивного возраста, которые в течение 10 дней принимали диклофенак (100 мг 1 р/сут), или напроксен (500 мг 2 р/сут), или эторикоксиб (90 мг 1 р/сут), кроме того, была 4-я группа контроля, которая не принимала указанные НПВС. После анализа полученных данных выявлено значительное снижение уровней прогестерона и ингибирование овуляции у больных, принимавших диклофенак, напроксен, эторикоксиб, причем наиболее стойкое подавление овуляции отмечалось у женщин, принимавших диклофенак, а у одной трети пациенток к концу периода лечения были выявлены функциональные кисты [35].

После анализа данных, можно прийти к выводу, что первичная дисменорея интерпретируется как асептическое воспалительное заболевание с повышенной активностью нейтрофилов, а также со сниженной антиоксидантной защитой. НПВС, применяемые с целью лечения способны

положительно влиять как на воспалительный процесс, так и на уровень антиоксидантной защиты.

Систематизируя полученные результаты, приходим к заключению, что своевременное и патогенетически обоснованное лечение не только сохраняет качество жизни женщин, а так же в свою очередь положительно сказывается на их психоэмоциональном состоянии, но и является залогом стабильного репродуктивного здоровья.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Iacovides S, Avidon I, Baker FC. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Hum Reprod Update*, 2015 Nov-Dec, 21(6): 762-78.
2. Osayande AS, Mehulic S. Diagnosis and initial management of dysmenorrhea. *Am Fam Physician*, 2014 Mar 1, 89(5): 341-6.
3. Mrugacz G, Grygoruk C, Sieczyński P, Grusza M, Bołkun I, Pietrewicz P. Etiopathogenesis of dysmenorrhea. *Med Wieku Rozwoj*. 2013 Jan-Mar, 17 (1): 85-9.
4. Pitangui AC, Gomes MR, Lima AS, Schwingel PA, Albuquerque AP, de Araujo RC. Menstruation disturbances: prevalence, characteristics, and effects on the activities of daily living among adolescent girls from Brazil. *J Pediatr Adolesc Gynecol*, 2013, 26: 148–152.
5. Jones AE. Managing the pain of primary and secondary dysmenorrhoea. *Nurs Times*, 2004, 100: 40–43.
6. Pitangui AC, Gomes MR, Lima AS, Schwingel PA, Albuquerque AP, de Araujo RC. Menstruation disturbances: prevalence, characteristics, and effects on the activities of daily living among adolescent girls from Brazil. *J Pediatr Adolesc Gynecol*, 2013, 26: 148–152.
7. Pejčić A, Janković S. Risk factors for dysmenorrhea among young adult female university students. *Ann Ist Super Sanita*, 2016 Jan-Mar, 52(1): 98-103.
8. Ju H, Jones M, Mishra G. A U-Shaped Relationship between Body

Mass Index and Dysmenorrhea: A Longitudinal Study. PLoS One, 2015 Jul 28, 10 (7).

9. Iacovides S., Baker FC, Avidon I, Bentley A. Women with dysmenorrhea are hypersensitive to experimental deep muscle pain across the menstrual cycle. J Pain, 2013 Oct, 14(10): 1066-76.

10. Juang CM, Yen MS, Twu NF, Horng HC, Yu HC, Chen CY. Impact of pregnancy on primary dysmenorrhea. Int J Gynaecol Obstet, 2006 Mar, 92(3): 221-7.

11. Ju H, Jones M, Mishra G. The prevalence and risk factors of dysmenorrhea. Epidemiol Rev, 2014, 36: 104-13.

12. Hayaishi O, Matsumura H. Prostaglandins and sleep. Adv Neuroimmunol, 1995, 5: 211–216.

13. Dawood MY. Primary dysmenorrhea: advances in pathogenesis and management. Obstet Gynecol, 2006, 108: 428–441.

14. Coco AS. Primary dysmenorrhea. Am Fam Physician, 1999, 60: 489-496.

15. Nigam S, Benedetto C, Zonca M, Leo-Rossberg I, Lübbert H, Hammerstein J. Increased concentrations of eicosanoids and platelet-activating factor in menstrual blood from women with primary dysmenorrhea. Eicosanoids, 1991, 4(3): 137-141.

16. Harel Z. Cyclooxygenase-2 specific inhibitors in the treatment of dysmenorrhea. J Pediatr Adolesc Gynecol, 2004, 17: 75–79.

17. Altunyurt S, Gol M, Altunyurt S, Sezer O, Demir N. Primary dysmenorrhea and uterine blood flow: a color Doppler study. J Reprod Med, 2005, 50: 251–255.

18. Vincent K, Warnaby C, Stagg CJ, Moore J, Kennedy S, Tracey I. Dysmenorrhoea is associated with central changes in otherwise healthy women. Pain, 2011, 152: 1966–1975.

19. Tu CH, Niddam DM, Chao HT, Liu RS, Hwang RJ, Yeh TC, Hsieh JC. Abnormal cerebral metabolism during menstrual pain in primary dysmenorrhea. Neuroimage, 2009, 47: 2.

20. Tu CH, Niddam DM, Chao HT, Chen LF, Chen YS, Wu YT, Yeh TC, Lirng JF, Hsieh JC. Brain morphological changes associated with cyclic menstrual pain. *Pain*, 2010, 150: 462–468.
21. Ma H, Hong M, Duan J, Liu P, Fan X, Shang E, Su S, Guo J, Qian D, Tang Y. Altered cytokine gene expression in peripheral blood monocytes across the menstrual cycle in primary dysmenorrhea: a case-control study. *PLoS One*, 2013, 8.
22. Ayan M, Sogut E, Tas U, Erdemir F, Sahin M,
23. Suren M, Kaya Z, Demirturk F. Pain levels associated with renal colic and primary dysmenorrhea: a prospective controlled study with objective and subjective outcomes. *Arch Gynecol Obstet*, 2012, 286: 403–409.
24. Driver HS, Baker FC. Menstrual factors in sleep. *Sleep Med Rev*, 1998, 2: 213–229.
25. Chantler I, Mitchell D, Fuller A. Actigraphy quantifies reduced voluntary physical activity in women with primary dysmenorrhea. *J Pain*, 2009, 10: 38–46.
26. Bair MJ, Robinson RL, Katon W, Kroenke K. Depression and pain comorbidity: a literature review. *Arch Intern Med*, 2003, 163: 2433–2445.
27. Engeler DS, Baranowski AP, Dinis-Oliveira P, Elneil S, Hughes J, Messelink EJ, van Ophoven A, Williams AC. The 2013 EAU guidelines on chronic pelvic pain: is management of chronic pelvic pain a habit, a philosophy, or a science? 10 years of development. *Eur Urol*, 2013 Sep, 64(3): 431-9.
28. Lindh I, Milsom I. The influence of intrauterine contraception on the prevalence and severity of dysmenorrhea: a longitudinal population study. *Hum Reprod*, 2013, 28: 1953–60.
29. Strowitzki T, Kirsch B, Elliesen J. Efficacy of ethinylestradiol 20 µg/drospirenone 3 mg in a flexible extended regimen in women with moderate to severe primary dysmenorrhoea: an open-label, multicentre, randomised, controlled study. *J Fam Plann Reprod Health Care*, 2012, 38: 94–101.
30. Albright M, Rani S, Gavagan T. HelpDesk answers: do hormonal contraceptives lead to weight gain? *J Fam Pract*, 2015 Jun, 64(6): 371-2.



31. Zahradnik HP, Hanjalic-Beck A, Groth K. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and hormonal contraceptives for pain relief from dysmenorrhea: a review. *Contraception*, 2010, 81: 185–196.
32. Kaplan Ö, Nazıroğlu M, Güney M, Aykur M. Nonsteroidal anti-inflammatory drug modulates oxidative stress and calcium ion levels in the neutrophils of patients with primary dysmenorrhea. *J Reprod Immunol*, 2013 Dec, 100(2): 87-92.
33. Kaplan Ö, Nazıroğlu M, Güney M, Aykur M. Nonsteroidal anti-inflammatory drug modulates oxidative stress and calcium ion levels in the neutrophils of patients with primary dysmenorrhea. *J Reprod Immunol*, 2013 Dec, 100 (2): 87-92.
34. Marjoribanks J, Proctor M, Farquhar C, Derks RS. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010 Jan 20, (1): CD00175.
35. Sherif BQ, Al-Zohyri AM, Shihab SS. Effects of Some Non Steroidal Anti-inflammatory Drugs on Ovulation in Women with Mild Musculoskeletal Pain (A Clinical Study) IOSR. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences (IOSR JPBS)*, 2014 Jul-Aug, 9 (Issue 4 Ver. IV): 43-49 [www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org).

# ПОШИРЕНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ПОСТАВИ У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ В УКРАЇНІ ЗА ОСТАННІ РОКИ

**Гаркуша Максим Анатолійович,**

К. мед. н., асистент кафедри травматології та ортопедії

**Фадєєв Олег Геннадійович,**

К. мед. н., доцент кафедри травматології та ортопедії

**Платонова Даріна Олександрівна,**

**Мареніч Ганна Геннадіївна**

Студенти 5 курсу педіатричного факультету

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Вступ.** Проблема неправильної постави є однією з найбільш поширених серед дітей шкільного віку в Україні. Це не тільки естетичний недолік, але й серйозна проблема, яка може призвести до розвитку різних захворювань не тільки опорно-рухової системи, а й інших органів та систем організму.

За статистикою Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) протягом останніх років на території нашої держави спостерігається тенденція росту захворювань опорно-рухового апарату й однією із розповсюджених проблем є порушення постави. Це одна із поширених ортопедичних патологій, яка частіше спостерігається у дітей шкільного віку.

Окрім, того за даними 2019 року центру медичної статистики МОЗ України під час медичних оглядів було виявлено, що кожна четверта дитина в країні має проблеми з поставою та близько ста тисяч дітей мають сколіоз. Відповідно до наукових досліджень більше ніж 60% дітей нашої держави потрібна корекція хребта, бо в них наявні порушення опорно-рухового апарату. У зв'язку з цим, проблема постави є актуальною для дослідження та розв'язання.

**Ціль роботи.** Провести аналіз наукової літератури, оцінити поширення порушення постави у дітей шкільного віку, виявити причини порушення постави.

**Матеріали та методи.** Розгляд актуальної наукової літератури за темою, аналіз анкетування батьків, щодо наявності у їх дітей порушення постави.

**Результати та обговорення.** Постава – комплекс умовних рефлексів, що забезпечує правильне положення тіла у просторі під час ходіння, стояння, сидінні. Правильна постава запорука нормальному функціонуванню всіх органів та систем організму.

Відокремлюють такі види порушення постави: у сагітальній площині виділяють круглу та кругло-увігнуту спину, плоску та плоско-увігнуту спину, а у фронтальній площині відокремлюють сколіотичну поставу. Також у людини може зустрічатися комбінація декількох видів порушення постави.

При проведенні дослідження було використано анкетування батьків дітей шкільного віку, щоб дізнатися їх ставлення до проблем постави у їх дітей.

В розробленому нами анкетуванні взяли участь 100 батьків, які мають дітей віком від 8 до 15 років, у яких не було травм хребта, та вроджених вад опорно-рухового апарату. Із аналізу відповідей батьків були отримані такі результати: 26% батьків зазначили, що їх дитина скаржилася на болі у спині. Лише 21% дітей кожного дня займаються фізичною культурою, 50% займаються 3-4 рази на тиждень, 29% дітей займаються фізичною культурою менше ніж 3 рази на тиждень. Також поцікавилися у батьків чи відвідують їх діти спортивні секції або гуртки й дізналися, що 24% займаються спортом (футбол, волейбол, спортивні танці та інше). Крім того, на думку 67% батьків у їх дітей не правильна постава. Результати відповідей батьків демонструють те, що в цілому лікарі інформували їх про особливості постави у їх дітей (41%). Більшість батьків (60%) спостерігають, як їх дитина сидить за столом, майже всі опитувані батьки (91%) розповідали дітям, як правильно сидіти за робочим місцем й 38% батьків вважають, що дитина при сидінні має правильну поставу. За результатами опитувальника, лише у 40% дітей їх робоче місце відповідає ортопедичним вимогам. Одне із питань в анкетуванні було «Яка поза сидіння за столом характерна для вашої дитини?» і голоси респондентів розділилися таким чином, що у 17% батьків діти при сидінні кладуть ногу на ногу, 13%

дітей підвертають ногу під себе, у півоберта за столом сидять 20% дітей, виконують завдання за столом та дивляться телевизор 14%, постійно змінюють пози під час сидіння 12% та сидить рівно 24% дітей. Проаналізувавши відповіді батьків, можна сказати, що більшість дітей не слідкують за своєю поставою, не відвідують спортивні секції й зрідка займаються фізичною культурою та не мають меблів, які відповідають ортопедичним нормам, більшість батьків ознайомлені з проблемою постави у своїх дітей, але не приділяють належної уваги для розв'язання цієї проблеми.

Наукові дослідження показують, що порушення постави можуть бути спричинені різними факторами. Одним з головних чинників є недостатня фізична активність, в сучасних умовах, коли діти проводять багато часу в статичному положенні: за партою у школі, за комп'ютером вдома чи в школі, за екраном гаджетів або телевизором під час відпочинку. Це призводить до слабкого м'язового тону та недостатньої розвиненості м'язів, що негативно впливає на поставу. Такі діти мають тенденцію сутулитися, що призводить до розвитку гіперкіфозу і сколіозу.

Іншими факторами, що впливають на поставу, можуть бути неякісні матраци, подушки, незручні шкільні меблі. Крім того, занадто велика вага рюкзака, який діти часто носять на одному плечі, може також сприяти розвитку проблеми постави. Нерідко школярі носять рюкзаки з книжками, які важать до 6 кілограмів, що значно перевищує допустиму норму в 10% від власної ваги дитини. Таке навантаження на хребет може призвести до розвитку сколіозу та інших захворювань.

Також, важливою причиною є недосконала організація навчального процесу в школі. Наприклад, довгий час, проведений в статичному положенні за партою, може призвести до перенапруження м'язів спини та шиї, а також до зміни форми хребта.

До того ж порушення постави можуть бути спадковою проблемою або виникати на тлі захворювань опорно-рухової системи, таких як артрози, дистрофічні захворювання хребта, дисплазія суглобів тощо.

Відсутність знань про необхідність здорової постави в дитинстві також може призвести до розвитку проблеми постави в майбутньому. Багато дітей та їх батьки не знають, як правильно тримати спину та як уникнути неправильної постави.

Отже, важливо розуміти, що причини порушення постави можуть бути дуже різноманітними і їх необхідно враховувати при розв'язанні проблеми.

Одним з найважливіших методів профілактики проблеми постави є фізичні вправи та спорт. Регулярні фізичні вправи, такі як вправи на розтяжку, статику та динаміку укріплюють м'язи та підтримують здорову поставу.

Крім того, важливо дотримуватись правильної організації навчального процесу. Школи повинні забезпечити учням можливість регулярних перерв на фізичну активність та підтримувати здорову поставу учнів. Мати ортопедичні меблі.

**Висновки.** Згідно з результатами анкетування батьків, проведеного в рамках даної роботи більшість дітей мають проблеми з поставою. Порушення постави є актуальною проблемою серед дітей шкільного віку в Україні та пов'язане з різноманітними факторами, такими як неправильне положення під час сидіння, недостатня фізична активність та інші. Ця проблема може призвести до розвитку різних захворювань не тільки опорно-рухової системи, а й інших систем організму. Проблема порушення постави потребує уваги з боку батьків, педагогів та лікарів, що працюють з дітьми, для запобігання розвитку серйозних захворювань та поліпшення загального стану здоров'я дітей.

## КЛІНІКО-ПАТОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ COVID-19

**Колотило Тетяна Романівна**

к. мед. наук, асистентка  
кафедри інфекційних хвороб та епідеміології

**Берик Олена Ярославівна**

**Влад Валерія Олександрівна**

**Миронюк Діана Володимирівна**

студентки

Буковинський державний медичний університет  
м. Чернівці, Україна

**Актуальність.** COVID-19 вперше був зареєстрований наприкінці 2019 року в м. Ухань, Китай, і з того часу широко поширився по всьому світу. Три роки з початку пандемії коронавірусна хвороба все ще продовжує вирувати та навантажувати медичну систему України.

**Ціль роботи.** Висвітлити головні клінічні та патогенетичні аспекти хвороби спричиненої вірусом SARS-CoV-2.

**Обговорення.** COVID-19 — це інфекційна хвороба, збудником якої є вірус SARS-CoV-2, який уражає епітелій дихальних шляхів, альвеоцити та енетроцити тонкої кишки. Захворювання характеризується високою контагіозністю, швидким розповсюдженням збудника, що зумовив пандемію, клінічно – відносно повільним розвитком хвороби – респіраторного грипоподібного синдрому, а в тяжких випадках – інтерстиційною пневмонією, ГРДС та/або дихальною недостатністю.

SARS-CoV-2 характеризується тим, що має чотири основні структурні білки спайк (S), мембрану (M), оболонку (E) і нуклеокапсид (N). Окрім цих чотирьох основних структурних білків, різні CoV кодують спеціальні структурні та додаткові білки, такі як білок HE, білок 3a/b та білок 4a/b. Ці зрілі білки відповідають за кілька важливих функцій у підтримці геному та реплікації вірусу. [1] SARS-CoV-2 (COVID-19) зв'язується з АПФ2

(ангіотензинперетворювальним ферментом 2) за допомогою спайка та дозволяє COVID-19 проникати та інфікувати клітини. Для того, щоб вірус міг завершити проникнення в клітину після цього початкового процесу, спайковий білок має бути підготовлений ферментом, який називається протеазою. Подібно до SARS-CoV, SARS-CoV-2 (COVID-19) використовує протеазу під назвою TMPRSS2 для завершення цього процесу [2]. ACE2 зазвичай зустрічається в епітеліальних тканинах людини, включаючи слизову ротової порожнини та носа, носоглотку, легені, шлунок, тонкий кишечник, товсту кишку, лімфатичні вузли, тимус, кістковий мозок, селезінку, печінку, нирки та навіть мозок, що іноді призводить до системної інфекції при коронавірусній хворобі [3]. Прозапальні цитокіни і хемокіни, в тому числі IL-6, TNF $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , притягують запальні клітини до місця інфекції. Нейтрофіли і цитотоксичні Т-клітини, поряд із цитокінами, спричинюють пошкодження тканин легень, включаючи підвищення проникності судин і стимуляцію легеневого фіброзу [4]. Зображення легень, схожих на матове скло, пов'язані із сильним запаленням легневих клітин, які стають нездатними обмінювати вуглекислий газ і кисень після інфекції SARS-CoV-2. Дослідження показало, що SARS-CoV-2 може інфікувати Т-клітини, що пояснює лімфоцитопенію, яка зазвичай зустрічається у пацієнтів з COVID-19. Було також помічено, що більшість важкохворих пацієнтів, інфікованих SARS-CoV-2, мали підвищений рівень запальних цитокінів (IL-6 та IL-10), що вказує на потенційну бактеріальну супутню інфекцію, спричинену дисрегуляцією імунної системи [5].

SARS-CoV-2 так як і SARS-CoV-1 спричиняє гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС) і гостру легеневу недостатність (ЛН), котрі є основними причинами смерті пацієнтів [6]. Віруси SARS, інфікуючи пневмоцити, спричинюють їх десквамацію в альвеолах, сприяють альвеолярній дисфункції, набряку і кровотечі, порушують газообмін і ведуть до дихальної недостатності. Одночасно з цим зменшується кількість сурфактанту, що призводить до зменшення здатності легень розширюватись і стискатися під час акту дихання. Цей процес може призвести до колапсу легень під час видиху. У

міру заповнення альвеол рідиною, наростає дихальна недостатність. Смерть настає при порушенні цілісності альвеолярної мембрани, що веде до накопичення рідких ексудатів в альвеолярному просторі, та як наслідок цих процесів механічна вентиляція легень виявляється марною [7].

COVID-19 є дуже заразною хворобою. Інкубаційний період триває 2-14 діб. У більшості хворих симптоми з'являються приблизно через чотири-п'ять днів після зараження [4]. Клінічні прояви коливаються від легких до важких, але більшість інфікованих випадків мають легку форму захворювання і тому не мають серйозних клінічних ознак [5]. Хоча детальний клінічний ландшафт продовжує встановлюватися, найпоширенішими клінічними симптомами SARS-CoV-2, які спостерігалися у пацієнтів, були гарячка (87,9%), кашель (67,7%) і втома (38,1%) [8]. У деяких пацієнтів з COVID-19 при надходженні спостерігалися аритмія, гостре ураження серця, порушення функції нирок і печінки (50,7%) [9]. Крім того, є докази інфекції поверхні ока у пацієнтів з COVID-19, оскільки РНК SARS-CoV-2 була виявлена в очних виділеннях пацієнтів [4]. Загалом до катаральних явищ приєднуються ще аносмія та дисгевзія (втрата нюху та смаку), також реєструються порушення з боку кишкового тракту, що обумовлене тим, що SARS-CoV-2 має тропність до ентероцитів. Американські та італійські медики додали ще один характерний симптом, який вони назвали «коронавірусні пальці» – на пальцях ніг у хворого з'являються плями синього або пурпурного кольору. «Ця ознака характерна для ранньої стадії захворювання, тобто передуює характерним симптомам хвороби. Іноді це може бути першою ознакою, що у хворого є COVID-19, в тому випадку, якщо інші симптоми відсутні», – повідомив головний лікар відділу інфекційних захворювань медичної школи Університету Пенсільванії Еббінг Лаутенбах [4]. Проте немає достовірних клінічних особливостей, які б могли відрізнити COVID-19 від інших вірусних респіраторних інфекцій.

Томографічний синдром у вигляді «матового скла» більшість клініцистів позиціонують як «патогномонічний». Однак насправді він таким у жодному разі не є, оскільки виявляється не лише при різноманітній легеневої патології, а



й у здорових огрядних людей під час фази видиху. Крім цього зазначений синдром стає видимим лише тоді, коли томографічний «зріз» тканини легені становить <4 мм [11].

Багато країн ефективно контролюють цю хвилю пандемії SARS-CoV-2 і значно обмежили рівень смертності завдяки знанням, отриманим у минулому про епідемії SARS та MERS, що дозволяє швидко запровадити ефективніші профілактичні заходи. Однак SARS-CoV-2 далекий від ліквідації, і багато дослідників прогнозують нові хвилі в майбутньому. Ось чому дослідницькі зусилля щодо SARS-CoV-2 і COVID-19 необхідно подвоїти, щоб якомога швидше знайти ефективні методи лікування [5].

**Висновки.** Для ефективної боротьби з будь-яким захворюванням потрібно добре знати збудника, розуміти патогенетичні механізми хвороби та знати клінічну картину. Саме ці аспекти є запорукою розроблення методів стримання поширення та ефективного лікування.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Genotype and phenotype of COVID-19: Their roles in pathogenesis  
Author: Leila Mousavizadeh, Sorayya Ghasemi  
(<https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.022>)
2. M. Hoffmann, H. Kleine-Weber, S. Schroeder, N. Krüger, T. Herrler, S. Erichsen, et al. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor Cell (2020),  
(<https://doi:10.1016/j.cell.2020.02.052>)
3. Hamming, I.; Timens, W.; Bulthuis, M. L.; Lely, A. T.; Navis, G.; van Goor, H. Tissue distribution of ace2 protein, the functional receptor for sars coronavirus. A first step in understanding sars pathogenesis. J. Pathol. 2004, 203, 631–637. (<https://doi.org/10.1002/path.1570>)
4. М. А. Андрейчин, Н. А. Ничик, Н. Г. Завіднюк, Я. І. Йосик, І. С. Іщук, О. Л. Івахів COVID-19: ЕПІДЕМІОЛОГІЯ, КЛІНІКА, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА. Тернопільський

національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського  
(<https://doi:10.11603/1681-2727.2020.2.11285>)

5. Journal of Infection and Public Health. The outbreak of the novel severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): A review of the current global status November 2020, Pages 1601-1610 Mbarka Bchetnia, Catherine Girarda, Caroline Duchaine, Catherine Laprise (<https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.07.011>)

6. Mosaic structure of human coronavirus NL63, one thousand years of evolution / K. Pyrc, R. Dijkman, L. Deng // Journal of Molecular Biology. – 2006. – Vol. 5, N 364. – P. 964-973. (<https://doi.org/10.1016/j.jmb.2006.09.074>)

7. Zou, L., Ruan, F., Huang, M., Liang, L., Huang, H., Hong, Z., ... & Guo, Q. (2020). SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. New England Journal of Medicine, 382 (12), 1177-1179 (<https://doi.org/10.1056/nejmc2001737>)

8. W.J. Guan, N.S. Zhong Clinical characteristics of Covid-19 in China N Engl J Med, 382 (19) (2020), pp. 1861-1862 (<https://doi.org/10.1056/nejmc2005203>)

9. D. Wang, B. Hu, C. Hu, F. Zhu, X. Liu, J. Zhang, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–Infected pneumonia in Wuhan, China JAMA, 323 (2020), pp. 1061-1069 (<https://doi:10.1001/jama.2020.1585>)

10. H. T. Xie, S. Y. Jiang, K. K. Xu, X. Liu, B. Xu, L. Wang, et al. SARS-CoV-2 in the ocular surface of COVID-19 patients Eye Vis (Lond), 7 (2020), p. 23 (<https://doi.org/10.1186/s40662-020-00189-0>)

11. COVID-19: особливості ураження легень і причини пошкодження нирок В.С. Копча, А.М. Бондаренко Тематичний номер «Пульмонологія, Алергологія, Риноларингологія» № 1 (54), 2021 р. (<https://health-ua.com/article/65484-COVID19-osoblivost-urazhennya-legen--prichini-poshkodzhennya-nirok>)

# АКТУАЛЬНІСТЬ НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ АКУСТИЧНІЙ ТРАВМІ ТА БАРОТРАВМІ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ

**Кучеренко Богдан Юрійович**

асистент кафедри екстреної та невідкладної медичної допомоги  
ортопедії та травматології

Харківський національний медичний університет

**Гладка Юлія Вячеславівна**

здобувач вищої освіти третього медичного факультету

Харківський національний медичний університет

Україна

**Актуальність.** Акустична травма та баротравма являються досить актуальними в умовах сьогодення. Щодня ми знаходимось під впливом звуків високої частоти (серії вибухів, постріли, ударні хвилі), а військовослужбовці щогодини піддаються високому ризику виникнення гострої акустичної травми або баротравми з подальшою втратою слуху, тому що знаходяться безпосередньо у зоні бойових дій де шумове навантаження складає від 150-170 дБ. Тому наразі кожен із нас повинен вміти вчасно розпізнати симптоми ураження внутрішнього або середнього вуха та швидко і якісно надати домедичну допомогу потерпілому.

**Мета.** Метою нашої роботи є визначення рівня володіння навичками надання домедичної допомоги серед цивільних осіб, потерпілим при акустичній травмі/баротравмі.

**Матеріали та методи.** Було створено та проведено анкетування серед цивільних осіб у віці від 15 до 49 років, які проживали або наразі проживають в містах де проводились бойові дії. Тема анкетування: “Перша домедична допомога при травмі вуха (акустична травма/баротравма) в умовах воєнного часу”. За допомогою певного переліку питань, ми намагалися дізнатися рівень підготовки населення в наданні допомоги потерпілим на місці події ще до приїзду швидкої допомоги при виникненні травми вуха.

**Результати дослідження.** В опитуванні брали участь 40 осіб. Серед них на питання: “Чи знаєте Ви, що таке акустична травма?”, відповідь “Так” дали 27 осіб, що складає 67,5%, відповідь “Ні” дали 13 осіб - 32,5%. На питання: “Чи знаєте Ви, що таке баротравма?” було отримано 20 позитивних відповідей, тобто 51,3%. Можна зробити висновок, що половина населення має низьку обізнаність у даному питанні.

50% респондентів повністю або частково знають симптоми, які можуть виникнути при травмі вуха.

Пацієнти, які потрапили під дію вибуху, наражені на ризик як травми вуха, так і акустичної травми. Військовослужбовці, які потрапили під дію небезпечного шуму, голоснішого за 140 дБ, наражені на високий ризик акустичної травми й подальшої втрати слуху. [1]

Небезпечний шум пошкоджує слухові механізми внутрішнього вуха. Симптоми акустичної травми: втрата слуху, тинітус (дзвін у вухах), закладеність вуха, біль у вухах під час сильного шуму, складнощі із виявленням джерела звуку, проблеми зі слухом у шумному середовищі, а також запаморочення. [1]

При баротравмі симптоми являються ідентичними, однак, також із вуха може бути помітно виділення крові (барабанна перетинка піддається розриву) та порушення координації.

Більша частина респондентів - 80% не вміють якісно надавати домедичну допомогу при травмі вуха. Опитувані самостійно оцінювали свій рівень надання допомоги постраждалому при акустичній травмі та баротравмі у діапазоні від 1 до 5, де 1 - це мінімальний рівень, а 5 - це максимальний рівень. Мінімальним рівнем навичок домедичної допомоги володіють - 72,5%, середній рівень мають 22,5% і лише 5% змогли б надати догоспітальну допомогу на високому рівні.

Потрібно пам'ятати, що перш ніж надавати допомогу потерпілому потрібно оцінити безпечність місця події, виконати загальний огляд пацієнта і тільки після цього почати заходи з надання першої домедичної допомоги.

Багато перемістити потерпілого в спокійне місце (зменшити вплив звуків високої частоти).

При незначних ранах зовнішньої частини вуха, необхідно обробити уражене місце антисептичним засобом після чого накласти стерильну пов'язку. Не можна намагатися очистити вухо за допомогою вушної палички або іншими предметами, промивати водою, чи будь-якою іншою рідиною, адже це може спровокувати виникнення больових відчуттів, запаморочення, перенести забруднення до середнього вуха та спровокувати подальше виникнення інфекцій. Якщо з вуха витікає рідина, необхідно укласти хворого на бік ураженим вухом донизу, щоб полегшити його спорожнення. [2]

У тяжких випадках, при повному відриві вушної раковини слід обгорнути її чистою вологою тканиною, можна обкласти льодом і транспортувати разом із постраждалим до клініки протягом не більше ніж 8-10 годин.

Тож правильно надана домедична допомога ще до приїзду швидкої може зберегти слух хворому та уникнути негативних наслідків у подальшому.

**Висновок.** Отже, можемо зробити висновок, що володіння навичками надання домедичної допомоги при акустичній травмі та баротравмі в умовах воєнного часу є необхідним, як для цивільних, так і для військових.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Esquivel C., Littlefield P. Вибухова травма вуха / акустична травма і втрата слуху – настанови Surgical CCC - GMKA - Global Medical Knowledge Alliance. *GMKA - Global Medical Knowledge Alliance*. URL: <https://gmka.org/uk/vybuchova-travma-vuha-akustychna-travma-i-vtrata-sluhu-nastanovy-surgical-ccc/> (дата звернення: 22.02.2023).

2. Травма вуха: від удару, акустична, ватяною паличкою, механічна, лікування. *Жіночий інформаційний блог*. URL: <https://jep.com.ua/travma-vuha-vid-udaru-akustichna-vatyanoyu-palichkoju-mexanichna-likuvannya/> (дата звернення: 22.02.2023).

# ВПЛИВ СТРЕСУ НА ЗДОРОВ'Я ТА УСПІШНІСТЬ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

**Медведєва Катерина Сергіївна**  
**Бондаренко Олексій Дмитрович**

студенти  
Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця  
м. Київ, Україна

**Мойсеєнко Валентина Олексіївна**  
д.м.н., професор  
Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця  
<https://orcid.org/0000-0003-1402-6028>

**Анотація:** вторгнення агресора на територію України відображається на всіх верствах населення, в тому числі і на студентах. Постійне напруження, страх і невизначеність перед найближчим майбутнім негативно впливають на їхню успішність та здоров'я. Як наслідок, погіршується сфокусованість на виконанні типових завдань, розумова діяльність, здатність до запам'ятовування, а також спостерігається тенденція до розвитку шкідливих звичок, таких як: тютюнопаління (18,2%), вживання алкоголю (6,5%), переїдання (20,8%), заспокійливих, снодійних, психотропних речовин (32,5%), через які погіршується якість життя і комунікація з іншими людьми.

**Ключові слова:** військовий стан, стрес, дистрес, студенти, вплив на успішність та здоров'я.

**Вступ:** стрес, як неспецифічна реакція організму, залишається невід'ємною частиною нашого життя, а механізми, що зумовлюють розвиток стресу, розвивались впродовж еволюції. В залежності від сили подразника (стресора) та ступеня резистентності організму, можливе виникнення пов'язаних зі стресом розладів.

В медицині, фізіології, психології виділяють еустрес (позитивний) та

дистрес (негативний).

Еустрес — корисний стрес, адже він тонізує роботу організму, та сприяє активації навчальних механізмів реакції на слабкі, але схожі стресори. [3]

Дистрес — шкідливий, негативний тип стресу, з яким організм не здатен впоратися. Він руйнує моральне здоров'я людини та може призвести до розвитку важких психічних розладів. До першочергових факторів, що сприяють перетворенню первинного стресу на дистрес належать: недостатність інформації, негативний прогноз ситуації, відчуття безпорадності перед ситуацією, надмірна дія стресора, що перевищує адаптивні можливості організму та велика тривалість стресорного впливу. [3]

Реальність існування в умовах пролонгованої психогенної ситуації, що не передбачає тенденції вирішення, вступає у протиріччя із прагненнями та бажаннями індивідуумів, формуючи аномальний розвиток особистості. [2]

В останні роки з'явилась тенденція розглядати стрес як нервову напругу, проте стрес — не лише нервова напруга, оскільки у стресову відповідь залучається ряд органів та систем організму. Стрес — це системна нейроендокринна відповідь, у який в першу чергу залучається симпатична нервова та ендокринна системи. [1]

Стрес представляє собою фактор ризику для здоров'я і бере участь (безпосередньо або опосередковано) в розвитку та підтримці широкого ряду соматичних, психічних та поведінкових розладів. [1]

**Мета роботи:** дослідити вплив стресу на здоров'я та успішність студентів під час військового стану.

**Матеріали та методи:** Матеріали дослідження: дані наукових джерел та результати соціологічного дослідження, яким було охоплено 77 респондентів. Участь була добровільною, а також при аналізі результатів було збережено приватність респондентів. Методи дослідження: соціологічний, медико статистичний, структурно-логічного аналізу.

**Результати та обговорення:** соціологічне дослідження було проведено серед студентів курсів від 1 до 6; у дослідженні також брали участь студенти

таких ВНЗ: НМУ ім. О. О. Богомольця, КПІ ім. Сікорського, НУБіП України та КНУ ім. Т. Г. Шевченка. Характеристика респондентів наведена у таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Характеристика респондентів**

№	Характеристика	Абс. знач.	%
1	Особи, віком від 17 до 20	50	64,9
2	Особи, віком від 21 до 25	27	35,1
3	Жінки	60	77,9
4	Чоловіки	17	22,1
5	Посада - студент	77	100
6	Внутрішньо переміщені особи	2	2,6
7	Постійні жителі Києва	48	62,3
8	Особи, які знаходяться в Києві з приводу навчання/роботи	27	35,1

У таблиці 2 наведені результати соціологічного опитування серед студентів.

**Таблиця 2**

**Результати соціологічного дослідження**

№	Характеристика	Абс. знач.	%
1	Порушення режиму сну	40	51,9
2	Порушення апетиту	26	33,8
3	Труднощі при виконанні звичних завдань чи побутових обов'язків	30	39
4	Збільшення кількості помилок при виконанні простих обчислень	31	40,3
5	Небажання спілкуватися з родичами та друзями	41	52,3
6	Апатичні стани та байдужість	49	63,6
7	Зниження здатності до запам'ятовування	44	57,1
8	Відчуття важкості та дискомфорту у верхній ділянці живота	20	26
9	Відчуття серцебиття	34	44,2
10	Відчуття стискаючого болю в області серця	16	20,8
11	Болі в спині	43	55,8
12	Відчуття ломоти та важкості в тілі	3	42,9

Важливим аспектом у визначенні впливу стресу на студентів під час військового стану є характеристика їхнього фізичного здоров'я, порушення якого викликане розбіжністю між фактичним стресовим навантаженням, та тим навантаженням, яке здатен витримати організм індивіда.

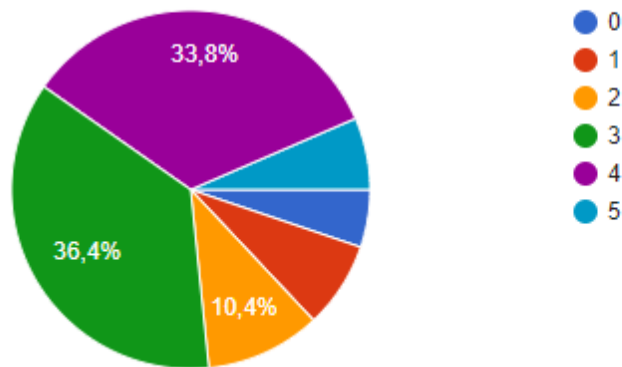
Можемо спостерігати великий відсоток негативних наслідків, які можуть впливати на ментальне або навіть фізичне здоров'я студентів. Погіршення



апетиту (33.8%), режиму сну (51.9%) при тривалій наявності можуть разом з іншими психоемоційними розладами відображатись на різних системах органів, наприклад серцево-судинній чи травній. За результатами опитування 44.2% респондентів періодично відчувають серцебиття, 20.8% спостерігали відчуття стискаючого болю в області серця, а 26% опитуваних турбує відчуття важкості та дискомфорту у верхній ділянці живота. Також з'являються болі в спині і м'язах (55.8% та 42.9% відповідно). Усі ці аспекти разом з апатичними станами, розсіяним мисленням та небажанням комунікувати знижують працездатність та підвищують тривожність та дратівливість. (рис. 1, 2)

Як Ви оцінюєте власний рівень працездатності останнім часом? (оцініть за шкалою від 0 до 5)

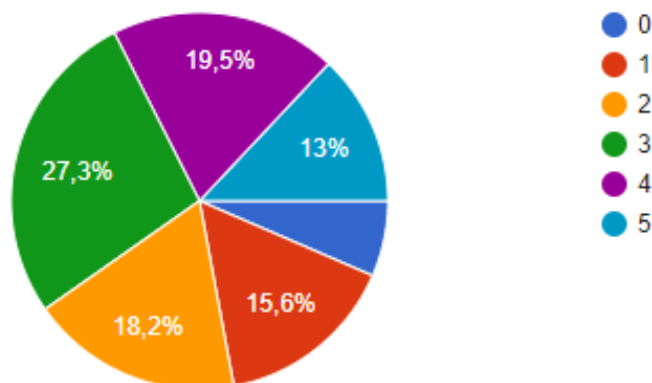
77 відповідей



**Рис. 1. Діаграма рівня працездатності серед респондентів.**

Як Ви оцінюєте власний рівень тривожності останнім часом? (оцініть за шкалою від 0 до 5)

77 відповідей



**Рис. 2. Діаграма рівня тривожності серед респондентів**

Також з результатів опитування можемо констатувати збільшення хворобливості у 19.5% респондентів порівняно з 2021 роком через стресові чинники. У 32.5% з'явилась необхідність вживання заспокійливих, снодійних чи психотропних препаратів протягом останнього року. 8% опитуваних, які до того приймали такі препарати, збільшили вживану дозу.

Це відноситься і до шкідливих звичок: у 18.2% виникла залежність від тютюнопаління, 6.5% почали вживати алкоголь, а у 20.8% з'явилося переїдання. Ці цифри стають вагомішими, беручи до уваги той факт, що опитування проводилось серед студентів, середній вік яких 22 роки. Також має місце посилення шкідливих звичок, які можна побачити на діаграмі (рис. 3)



**Рис. 3. Діаграма, що відображає прогресування шкідливих звичок серед респондентів.**

**Висновки:** стрес негативно впливає на стан успішності та здоров'я студентів під час військового стану, що відображається зниженою працездатністю, підвищеними тривожністю та дратівливістю, а також підвищенням хворобливості. Постійна напруга, невпевненість у майбутньому та відсутність тенденції до вирішення ситуації сприяє появі ряду шкідливих звичок серед студентів, та появі необхідності вживання заспокійливих, снодійних та психотропних речовин.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРИ

1. Стресс: причины и последствия, лечение и профилактика. Клинические рекомендации (2020) / Акарачкова Е. С., Байдаулетова А. И., Беляев А. А., Блинов Д. В, Громова О. А., Дулаева М. С., Замерград М. В, Исайкин А. И., Кадырова Л. Р., Клименко А. А., Кондрашов А. А., Косивцова О. В., Котова О. В., Лебедева Д. И., Медведев В. Э., Орлова А. С., Травникова Е. В., Яковлев О. Н. – 11, 15 с. ;
2. Яковлев Е. В., Леонтьев О. В., Гневнышев Е.Н. (2020) Психология стресса: Учебное пособие – 20 с.;
3. Физиология стресса: учебно-методическое пособие (2018) / сост. Ш. В. Куулар, У. В. Доржу, С. К. Сарыг, - 6, 21 с.

## ОСОБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНОГО ПЕРЕКЛАДУ МЕДИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

**Ріжняк Оксана Леонідівна,**  
канд. філол. н., доцент,  
**Кобзар Ірина Станіславівна,**  
**Сьомак Аліна Володимирівна,**  
**Малюк Вікторія Вікторівна,**  
викладачі Кіровоградського медичного,  
фахового коледжу ім. Є. Й. Мухіна

**Вступ.** Перехід на дистанційну та змішану форми викладання вимагає від викладачів дисциплін лінгвістичного циклу фахового медичного коледжу перегляду основних методичних векторів викладання. Головним чином це стосується особливостей вивчення медичних термінів в період надмірного захоплення студентами технічними засобами перекладу.

**Мета роботи** – пошук нових форм роботи з медичними текстами через всебічний аналіз спільного досвіду викладачів-мовників. Особлива увага приділяється важким випадкам перекладу, таким як міжмовна омонімія, паронімія, термінологічна синонімія тощо.

**Матеріали та методи.** Матеріалом для зіставного аналізу вибрані терміни з програмного лексичного мінімуму наступних дисциплін «Латинська мова», «Основи латинської мови з медичною термінологією», «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Конструювання та декодування медичної термінології», «Українська мова за професійним спрямуванням».

**Результати і обговорення.** Результати проведеної роботи обговорені на засіданні циклової комісії гуманітарних дисциплін у вигляді окремих доповідей викладачів-мовників та складанні пам'ятки-попередження про важкі випадки перекладу для проведення відповідної пропедевтичної роботи зі студентами коледжу.

Розглянемо деякі типові помилки. Традиційно студенти помиляються при

перекладі з латинської мови таких термінів, як *os*, *species*, *vitra nigra*, *data*, *angina*, *spiritus*, *mater*, *pes*, *hydr-* та ін.

У більшості випадків помилки в перекладах термінології латинського походження виникають через ігнорування особливостей словникової форми латинського іменника. Так, вивчення іменника *os* у повній словниковій формі з відповідними чергуваннями у родовому відмінку однини забезпечує безпомилковий вибір одного з двох омонімів (*os*, *ossis* n «кістка» та *os*, *oris* n «рот»).

Для уникнення багатьох помилок дуже важливий правильний вибір словника для перекладу (це стосується і комп'ютерного перекладу). Адже багато медичних термінів утворено не морфологічними засобами словотворення і їх значення відрізняється від загально уживаного. Так, іменник *species*, *ei* f у звичайних словниках латинської мови має понад 10 значень, серед яких відсутня вказівка на використання цього іменника в Pl.t. для позначення такої лікарської форми, як збір. До того, ж цей іменник використовується як ботанічний термін, а останнім часом студенти все частіше асоціюють його з приправами. Крім того, для іменників V відміни закінчення в формах Nom.sing. і Nom. pl. Збігаються і дізнатися про форму можна тільки за контекстом. Наприклад: *species aromaticaе* - «ароматичний збір». Найкращий варіант попередити помилки в його перекладі – вчасно звернути увагу студентів на особливості цього терміну і внести його до термінологічного лексичного мінімуму предмету. Також можна звернути увагу студентів на переклад англійського терміну *dressing*, який у звичайному контексті перекладається як «приправа» (точніше, такий варіант спеції, як «приправа-соус»), а в медичних текстах має значення «пов'язка».

Існує багато випадків, коли помилки в перекладі пов'язані з окремими граматичними формами. Наприклад, електронні словники зазвичай перекладають словосполучення *vitrum nigrum* в однині як «чорна пляшка», а теж саме словосполучення в множині *vitra nigra* - «чорні окуляри». Можливо, цьому сприяє той факт, що типове для жіночого роду закінчення *-a* в латинській

мові також використовується в множині іменників середнього роду в називному та знахідному відмінках.

Або в англійській мові в звичайному контексті *cups* перекладається формою множини «чашки», але в медичних текстах має значення «банки» (ставити банки).

Через подібну граматичну особливість дуже часто зустрічається помилковий переклад терміну *data* (асоціація з українським значенням «число»), в той час, як в латинській мові це форма дієприкметника минулого часу пасивного стану від дієслова *dare* «давати, видавати» і перекладається як «дані».

Що до терміну *mater, tris f* («мати» та «мозкова оболонка»), то у цьому випадку достатньо звернути увагу на те, що як анатомічний термін іменник *mater* зазвичай використовується у складі словосполучень з прикметниками *dura* та *pia*: *pia mater* «м'яка мозкова оболонка» і *dura mater* «тверда мозкова оболонка» у зворотному порядку слів, адже в звичайному випадку в латинській мові прикметник іде після іменника (*mater dura* –«сурова мати»).

Багато помилок виникає при перекладі на латинську мову. Найчастіше це стосується фармацевтичної термінології. Не поодинокі випадки перекладу в рецептах терміну *свічка* як *candela* замість *suppositorium*. Перехід на державну мову російськомовних студентів спровокував цікавий випадок перекладу *нирка* замість *брунька* (рос. *почка* в обох випадках).

Можна навести багато подібних прикладів з англійської медичної термінології, яка вивчається паралельно з латинською та українською, а іноді навіть в один день. Викладачі-мовники, які зіткнулися з подібною практикою, знають, як важко одразу переорієнтувати студентів на іншу мову. Це стосується практично всіх рівнів мови. Виникає специфічний акцент, комічні ситуації вимови (*panis, is m* «хліб» після практичного з англійської мови вимовляється зовсім інакше).

Наприклад, термін *angina* в англійській мові (від первинного латинського *angina pectoris*) має значення «стенокардія», але в українській медичній

термінології асоціюється зі словосполученням *angina tonsillitis*.

Іноді особливу увагу потрібно звернути тільки на фонетичні, або графічні нюанси перекладу. Так, плутанина з перекладом англійського слова *drug* як «друг» можлива тільки в усному спілкуванні, а графічна форма цього терміну зазвичай правильно перекладається як «наркотик» або «ліки».

Багато омографів зустрічається серед терміноелементів грецького походження в клінічній термінології. Наприклад: *hydr-* вода і *hidr-* піт; *sten-* звуження і *-sthen-* сила. Порівняйте, в українському перекладі ця графічна різниця відсутня: *гідротерапія* - *гідроаденома*, *стенокардія* - *астенія*. [1]

Певні особливості має переклад медичної аббревіації. Наприклад, навіть у відомих підручниках латинської мови різного року випуску в рецептах переклад аббревіатури *OD* в латинському варіанті спочатку перекладається як *OD*, а пізніше виправлено на *UA*, яке, до речі, більшість студентів вимовляють з англійським акцентом через асоціацію з іншим відомим українським скороченням. [2; 3]

**Висновки.** Перехід на дистанційну та змішану форми викладання дисциплін лінгвістичного циклу в фаховому медичному коледжі вимагає від викладачів-мовників наділяти більше уваги особливостям перекладу медичної термінології технічними засобами перекладу, що, в свою чергу, потребує об'єднання зусиль усіх фахівців.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Заколюжний М. М. Клінічна латина з англійськими та українськими відповідниками / Мирослав Заколюжний, Михайло Андрейчин, Роман Комаровський. – Тернопіль: ТДМУ, 2017. – 832 с.
2. Світлична Є. І., Толлок І. О. Латинська мова. Підручник. – 2-ге видання. - К.: ВД «Професіонал», 2005. – 400 с.
3. Світлична Є. І., Толлок І. О. Латинська мова. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 440 с.

## ДИНАМІКА СЕРОТОНІНУ В КРОВІ ПРИ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОМУ ПАРОДОНТИТІ НА ТЛІ РІЗНОЇ РЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ

**Яров Юрій Юрійович**

доктор філософії, доцент

Зав. каф. інтернатури лікарів-стоматологів

**Рева Ольга Павлівна**

студентка 4 курсу стоматологічного факультету

Донецький національний медичний університет

м. Кропивницький, Україна

**Вступ.** Однією з актуальних проблем сучасної стоматології є генералізований пародонтит. Згідно з сучасними уявленнями, у відповідь на тривалу персистенцію мікрофлори в пародонті розвивається хронічне запалення з порушенням мікроциркуляції, що ініціює тканинну гіпоксію, активацію вільно радикальних процесів, дезорганізацію біомембран з вивільненням біологічно активних речовин (гістамін, серотонін). В експерименті було показано, що наслідком інтоксикації біогенними амінами стали зміни в пародонті тварин, схожі з такими при пародонтиті у людини. Біологічно активні речовини є не тільки посередниками ранньої фази запалення, сприяючи розширенню судин, збільшення їх проникності, але вони також сприяють посиленню диференціації фібробластів.

**Метою** даного дослідження стало вивчення динаміки серотоніну в крові хворих на генералізований пародонтит з нормо-, гіпер- та гіпореактивністю організму після проведення клаптевої операції.

**Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 216 осіб (82 чоловіки та 134 жінки) у віці від 45 до 55 років з діагнозом генералізований пародонтит II, III ступеня тяжкості, хронічний перебіг. Постановку діагнозу здійснювали на підставі даних клінічного огляду, рентгенографії, визначення пародонтальних проб у відповідності до Міжнародної класифікації хвороб МКХ-10. В залежності від стану реактивності організму хворі були розподілені на три групи: перша - нормореакція (132 особи, 61%); друга - гіперреакція (46 осіб,



21%); третя - гіпорекція (38 осіб, 18%). Поділ пацієнтів на групи в залежності від стану реактивності організму проводили на підставі виявлених клініко-лабораторних відмінностей.

Всім пацієнтам проводили забір крові після хірургічного втручання на 1-у, 2-у, 4-у, 6-у та 9-у добу вранці натщесерце з ліктьової вени об'ємом 10 мл. Серотонін екстрагували з крові хлороформ-буданольною сумішшю. Серотонін утворює флуорисцуючий комплекс з нінгідрином.

Статистичну обробку отриманих цифрових даних здійснювали за допомогою комп'ютерної програми Statistica 8.0 (STA862D175437Q).

**Результати дослідження.** Результати вивчення вмісту серотоніну в крові хворих на ГП з нормальною реактивністю організму показали, що, початково (до проведення клаптевої операції) концентрація серотоніну в крові у хворих на генералізований пародонтит при нормореактивності склала  $0,060 \pm 0,009$  мкг/мл. Після проведеного хірургічного лікування рівень серотоніну в крові зростає. При цьому його динаміка мала два піки підвищення, які припадали на 1-у та 6-у доби. На 1-у добу після втручання вміст показника в 1,9 рази перевищував початкові значення ( $p < 0,05$ ). На 2-у добу спостерігалось зниження концентрації даного біогенного аміну в крові до рівня в 1,4 рази вище початкового зі стабілізацією на 4-у добу. Причому значення в цей період були в 1,6 рази вище початкових. До 9-ї доби концентрація серотоніну знизилася до значень в 1,4 рази нижче початкового рівня ( $p > 0,05$ ).

Результати вивчення вмісту серотоніну в крові хворих на генералізований пародонтит на тлі підвищеної реактивності організму показали, що початково вміст серотоніну в крові хворих другої групи становив  $0,062 \pm 0,020$  мкг/мл, що співрозмірно з таким значенням в першій групі. Динаміка показника мала монофазний характер з максимальним піковим значенням на 2-у добу після втручання. При цьому рівень серотоніну в 1,8 рази перевищував початкове значення ( $p < 0,05$ ). Отже, максимальний підйом наступав на добу пізніше, ніж в першій групі, а за амплітудою відповідав такій. В подальшому рівень серотоніну знижувався, залишаючись вище значень при нормореактивності

організму до кінця спостережень. На 9-ту добу цей показник залишався в 1,3 рази вище в порівнянні з початковим і в 1,8 рази вище такого значення при нормореактивності організму ( $p < 0,05$ ).

Результати вивчення вмісту серотоніну в крові хворих на генералізований пародонтит на тлі зниженої реактивності організму показали, що початково вміст серотоніну в крові хворих третьої групи становив  $0,050 \pm 0,018$  мкг/мл, що в 1,2 рази нижче відповідного значення у хворих першої групи ( $p < 0,05$ ). Динаміка показника мала монофазний характер з максимальним піковим значенням на 4-у добу після втручання. При цьому рівень серотоніну в 1,6 рази перевищував початкове значення ( $p < 0,05$ ). Отже, максимальний підйом наступав на три доби пізніше і за амплітудою був менш вираженим, ніж у першій групі. В подальшому рівень серотоніну декілька знижувався, залишаючись все ж високим до кінця спостережень. На 9-ту добу цей показник був в 1,5 рази вище в порівнянні з початковим і в 1,7 аза вище такого значення при нормореактивності організму ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** При нормореактивності організму у крові хворих на генералізований пародонтит після проведення хірургічного втручання характерним є підвищення вмісту біологічно активних речовин - гістаміну та серотоніну з подальшою сповільненою їх інволюцією і відновленням рівноваги до кінця першого тижня. При гіперреактивності організму у крові хворих на генералізований пародонтит після проведення хірургічного втручання характерним є більш виражене підвищення вмісту біологічно активних речовин з порушенням рівноваги гістамін / серотонін в крові. При гіпореактивності організму у крові хворих на генералізований пародонтит після проведення хірургічного втручання характерним є більш пізнє підвищення вмісту біологічно активних речовин з порушенням рівноваги гістамін/серотонін в крові.

# PHARMACEUTICAL SCIENCES

## STUDY OF DISSOLVING FOR ZINC IRON (II) FERRITE NANOPARTICLES IN SIMULATED BIOLOGICAL ENVIRONMENTS

**Koval Alla,**  
**Kryskiv Oleg,**  
**Karpova Svitlana,**  
PhD of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor,  
**Ivashura Maryna,**  
PhD of Agricultural Sciences, Associate Professor,  
National University of Pharmacy,  
Kharkiv, Ukraine

**Introductions.** Increasing the amount of microorganism strains resistant to antibiotics determines the necessity to create new and more effective antibacterial drugs. One possible solution to this problem is the modification of drugs containing magnetic filler, which can exhibit simultaneously both antimicrobial activity and be magnetically controlled for prolonged action. For the applications in gastroenterology the zinc ferrite dissolution was studied in vitro in a solution simulating gastric juice.

**Aim.** The aim of this work was to study the biological properties of the synthesized zinc iron (II) ferrite nanoparticles: establishing of their solubility in the acidic media (pH = 1.6), at 37 °C, which will allow its further use in gastroenterology.

**Materials and methods.** A chemical condensation was applied to synthesize finely-dispersed nanoparticles of zinc iron (II) ferrite  $Zn_{0.4}Fe_{2.6}O_4$  which can be considered as zinc substituted magnetite ( $FeFe_2O_4$ ) with a particle size of about  $d \approx 9.6$  nm. The dissolution kinetics of ferrite samples was investigated in a biological experiment, in accordance with SUPh (Article 2.9.3.) under certain conditions: the temperature 37 °C; pH = 1.6; an amount and the stomach exposure duration were

compatible with a methodology. By atomic absorption spectroscopy (spectrophotometer "Saturn") in an air-acetylene flame under the following conditions: pressure – 0.2 MPa, the temperature of the flame – 2250 °C, analytical and calibration signals of the test solutions were established. For the analysis, the most sensitive lines – 213.8 nm for zinc and 248.3 nm for iron were selected. To determine the concentration of Zn and Fe the spike test was applied.

**Results and discussion.** Study of solubility by AAS method allows to determine the solubility of the sample and a transfer of Zinc and Iron ions into the solution, pH of which is 1.6; and the exposure time is 3 hours. Obtained data, given in Table 1, show the active transfer of zinc from  $Zn_{0.4}Fe_{2.6}O_4$  phase into the solution and low transfer of iron ions. Mass fraction of the sample that transferred into a solution of hydrochloric acid is: of the total iron – 4.61 %, of the zinc – 5.34 %. In general, the mass fraction of zinc iron (II) ferrite, which transferred into a solution of hydrochloric acid, is 9.95 %.

In the first 90 minutes the highest solubility of the sample than further was noted. At the end of the experiment in the precipitate, which was not dissolved, the  $Fe_2O_3$  phase was found, presumably, iron ions in octahedral positions were not involved in dissolution. The data of ferrites dissolution, given in Table 1 show moderate stability of samples in acidic media (pH = 1.6). The transfer of ions into HCl solution undergoes not stoichiometric in composition of  $Zn_{0.4}Fe_{2.6}O_4$ , since zinc dissolves more active than iron.

**Table 1**

**Data of ferrites dissolution (Solution pH = 1.6)**

Dissolution time, min	Concentration	
	Iron, mmol/l	Zinc, mmol/l
30	1.07 ± 0.02	3.06 ± 0.1
60	1.21 ± 0.04	3.86 ± 0.1
90	1.33 ± 0.05	4.68 ± 0.1
120	1.45 ± 0.06	5.25 ± 0.1
150	1.63 ± 0.06	6.10 ± 0.1
180	1.70 ± 0.20	6.60 ± 0.1

**Conclusion.** The results of atomic absorption spectrometric analysis showed an active zinc transfer from phase  $Zn_{0.4}Fe_{2.6}O_4$  into the solution at a temperature of 37 °C and slow dissolution of iron ions, which are in tetrahedral positions. Dissolution of iron ions in the octahedral positions does not occur. As a result of the atomic absorption spectrometric analysis the mass fraction of Zn = 5.34 %, and iron Fe=4.61 % were determined in the solution. In general, the mass fraction of zinc iron (II) ferrite, which transferred into the hydrochloric acid solution, is 9.95 %. The data of ferrites dissolution, given in Table 1 show moderate stability of samples in acidic media (pH = 1.6). The iron ions in octahedral positions not interacted with the solution and are dissolved in 3 hours.

# CHEMICAL SCIENCES

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ В ПОЧВЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ВБЛИЗИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА

**Ищенко Алина Владимировна,**

к.х.н., доцент;

**Сибирцева Инна Анатольевна,**

ст.преподаватель,

Донецкий национальный университет экономики и торговли  
имени Михаила Туган-Барановского, г. Донецк

**Введение.** Одной из основных составляющих частей экологического мониторинга окружающей среды является контроль экологического состояния почв, что особенно актуально для промышленной зоны городов. Состояние почв оказывает непосредственное влияние на здоровье человека через продукты питания и грунтовые воды. Тем более, что исторически сложилось так, что большинство промышленных предприятий в нашей стране не вынесены за городскую черту, а расположены в непосредственной близости от жилых застроек. Поэтому все большее внимание уделяется вопросам контроля качественных и количественных характеристик грунтов урбанизированных территорий.

Именно почва является наиболее важным компонентом геосистемы при ее формировании в условиях урбанизации, так как она, в отличие от воздушной и водной сред, испытывает наиболее сильное влияние антропогенного фактора промышленных городов.

**Цель работы.** Определение содержания тяжелых металлов в почве в непосредственной близости от завода по производству цемента.

**Материалы и методы.** Объектами исследования являлись пробы почв, отобранные на различной удаленности от Амвросиевского цементного завода.

Отбор проб почв для проведения исследований выполнялся в соответствии с ГОСТ 174301-83 "Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб", ГОСТ 174402-84 "Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа" и ГОСТ 26929-86 "Подготовка проб. Минерализация для определения токсичных элементов" [1-3].

В соответствии с требованиями ГОСТ в отношении расстояния взятия проб почв для цементно-шиферных предприятий образцы почв отбирались со слоев 0-5 и 5-20 см на заданной удаленности от промышленного объекта:

**Таблица 1**

**Таблица отбора проб**

№ пробы почвы	1-я проба	2-я проба	3-я проба	4-я проба	5-я проба	6-я проба	7-я проба	8-я проба
Расстояние от источника загрязнения	0,25 км	1 км	1,5 км	2 км	3 км	5 км	10 км	15 км

Точечные пробы отбирали шпателем из прикопок на пробных площадках методом конверта, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. Объединенную пробу составляли путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке. Масса объединенной пробы была не менее 1 кг. При этом предпринимались меры для исключения возможности их вторичного загрязнения.

Пробы почвы для химического анализа высушивали до воздушно-сухого состояния и хранили в стеклянной таре. Для подготовки почв к анализу пробу почвы рассыпали на бумаге или кальке и разминали пестиком крупные комки. Затем выбирали включения – корни растений, насекомых, камни, стекло, уголь, кости животных, а также новообразования – друзы гипса, известковые журавчики и др. Почву растирали в ступке пестиком и просеивали через сито с диаметром отверстий 1 мм.

Количественное определение элементов в образцах анализируемых почв

проводилось методом рентгено-флуоресцентного анализа на приборе "Spectroskan" с помощью последовательного выделения линий характеристического рентгеновского флуоресцентного излучения исследуемого образца, облучаемого острофокусной маломощной рентгеновской трубкой, определения интенсивности этих линий и дальнейшего пересчета интенсивности и концентрации элементов, им соответствующих [15].

**Результаты и обсуждение.** Определение и нормирование содержания тяжелых металлов в почве и растениях является чрезвычайно сложным из-за невозможности учета всех факторов природной среды. К тому же, необходимо учитывать, что решающим при токсичном действии тяжелых металлов является не их общее содержание в субстрате, а их концентрация в доступной форме.

Уровень загрязнения почв тяжелыми металлами и мышьяком оценивается в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.06-86 "Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ", ГН 2.1.7.020-94 "Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) тяжелых металлов и мышьяка в почвах" и Перечнем предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых количеств (ОДК) химических веществ в почве от 19 ноября 1991 г. № 6229-91.

В кислых почвах большинство микроэлементов находятся в слабоподвижной форме, тогда как при заметном подщелачивании почв часть из них будет осаждаться или же переходить из практически неподвижной в слабоподвижную форму. Это относится, прежде всего, к таким широко распространенным загрязнителям, как свинец и цинк.

Необходимо также учитывать, что тяжелые металлы способны образовывать сложные комплексные соединения с органическим веществом почвы, поэтому в почвах с высоким содержанием гумуса они менее доступны для поглощения растениями, так как по сравнению с минеральными коллоидами, органическое вещество является лучшим сорбентом тяжелых металлов. Фульвокислоты образуют с металлами хелатные соединения, растворимые в широком диапазоне pH (в кислой, щелочной среде, но не в



нейтральной), мигрирующие вниз по профилю. Комплексы металлов с гуминовыми кислотами малоподвижны, нерастворимы в кислой среде, что способствует накоплению тяжелых металлов в органогенном горизонте. Появляется иммобилизирующий эффект органического вещества по отношению к тяжелым металлам [4-5].

**Таблица 2**

**Подвижность химических микроэлементов в различных почвах  
в зависимости от реакции среды**

Тип почвы (в зависимости от реакции среды)	Степень подвижности элементов		
	Практически неподвижные	Слабоподвижные	Подвижные
Кислые, рН менее 5,5	Mo <sup>+4</sup>	Pb <sup>+2-4</sup> , Cr <sup>+3-6</sup> , Ni <sup>+2-3</sup> , V <sup>+4-5</sup> , As <sup>+3</sup> , Se <sup>+3</sup> , Co <sup>+2-3</sup>	Sr, Ba, Cu, Zn, Cd, Hg, S <sup>+6</sup>
Слабокислые и нейтральные, рН=5,5-7,5	Pb	Sr, Ba, Cu, Cd, Cr <sup>+3-6</sup> , Ni <sup>+2-3</sup> , Co <sup>+2-3</sup> , Mo <sup>+4</sup> , Hg	Zn, V <sup>+5</sup> , As <sup>+5</sup> , As <sup>+5</sup> , S <sup>+6</sup>
Щелочные и сильнощелочные, рН=7,5-9,5	Pb, Ba, Co	Zn, Ag, Sr, Cu, Cd	Mo <sup>+6</sup> , V <sup>+5</sup> , As <sup>+5</sup> , S <sup>+6</sup>

При оценке экологической опасности почвенного загрязнения принимается во внимание не только его интенсивность, но и состав загрязнителей, и, в первую очередь, присутствие элементов, относимых к 1 и 2 классам гигиенической опасности в соответствии с ГОСТ № 17.4.1.01-83:

1 класс - мышьяк (As), ртуть (Hg), селен (Se), кадмий (Cd), свинец (Pb), цинк (Zn), бериллий (Be), фтор (F), бенз(а)пирен;

2 класс - хром (Cr), кобальт (Co), бор (B), молибден (Mo), никель (Ni), медь (Cu), сурьма (Sb), олово (Sn);

3 класс - ванадий (V), марганец (Mn), серебро (Ag), фосфор (P).

Для проведения определения содержания тяжелых металлов в отобранных образцах почв методом рентгено-флуоресцентного анализа исследуемый материал высушивался до воздушно-сухого состояния в сушильных шкафах и измельчался на лабораторной мельнице ЭМ-3А.

Количество элементов в образце (X) в мг/кг сухой массы рассчитывали по

следующей формуле:  $X = \frac{a \cdot b}{c} \cdot 10^{-4}$ ,

где  $a$  – количество импульсов в исследуемом образце, полученное для данного элемента;

$b$  – количество этого элемента в стандартном образце;

$c$  – количество импульсов в стандартном образце.

Полученные данные представлены в таблице 3.

**Таблица 3**

**Результаты определения содержания элементов в образцах почвы  
(мг/кг воздушно-сухой массы)**

Образец →		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
Элемент ↓	ПДК								
<b>Sr</b>		19,13	20,66	15,37	16,13	15,10	12,89	12,34	12,04
<b>Se</b>	10	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
<b>Pb</b>	100	0,93	0,88	0,77	0,71	0,72	0,54	0,63	0,61
<b>As</b>	50	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,08	0,07
<b>Hg</b>	5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
<b>Zn</b>	300	26,57	23,39	20,75	20,77	20,94	16,68	18,55	16,29
<b>Cu</b>	100	1,68	1,64	1,49	1,40	1,35	1,18	1,20	1,02
<b>Ni</b>	100	0,54	0,49	0,46	0,44	0,40	0,37	0,36	0,31
<b>Co</b>	50	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03
<b>Mn</b>	1500	318,35	244,43	290,87	190,49	215,87	181,10	186,97	179,41
<b>Cr</b>	100	0,65	0,52	0,54	0,48	0,45	0,41	0,44	0,43
<b>Cd</b>	3	0,47	0,46	0,39	0,35	0,34	0,31	0,31	0,34
<b>Mo</b>	10	3,24	3,22	2,89	2,60	2,37	2,11	2,24	2,23

**Выводы.** Сравнивая содержание определяемых элементов с удаленностью от промышленного объекта можно сделать однозначный вывод об их взаимосвязи (уменьшение содержания загрязняющих элементов с повышением удаленности от цементного завода). Однако, необходимо отметить, что все определяемые элементы находятся в количествах ниже ПДК и не представляют на данный момент угрозы загрязнения почв.

Тем не менее, с целью охраны окружающей среды от промышленного объекта, представляющего потенциальную опасность, экологический

мониторинг почв на содержание тяжелых металлов должен проводиться независимыми экспертными организациями регулярно.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 17.4.3.01–83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.

2. ГОСТ 17.4.4.02–84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

3. ГОСТ 26929-86. Подготовка проб. Минерализация для определения токсичных элементов.

4. Экология / Под ред. В.В. Денисова, Ростов н/Д: МарТ, 2002.- 630 с.

5. Федорова А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды / А. И. Федорова, А. Н. Никольская. М.: Владос, 2003. С. 286.

6. Степановских А. С. Прикладная экология. М.: ЮНИТИ, 2003.- 750 с.

7. Методические указания по проведению энергодисперсионного рентгенофлуоресцентного анализа растительных материалов / Под ред. Ю. И. Логинова. - М.: Колос, 1983.- 47 с.

**КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ В  
БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ «PRESTO» ІЗ СИМФОНІЇ № 9  
Л. ВАН БЕТХОВЕНА**

**Ткач В. В.**

Чернівецький національний університет  
ім. Ю. Федьковича, Україна

**Кушнір М. В.**

**Понич Л. І.**

Чернівецький міський ліцей №5 «Оріянна», Україна

**Петрусяк Т. В.**

Чернівецька музична школа №1, Україна

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

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

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

Тут подані завдання, засновані на темі IV – найвідомішої частини 9 симфонії Л. Ван Бетховена – Presto, яка виконується з хором. Світові вона відома як «Ода до радості» або «Ode an die Freude», оскільки солісти і хор виконують фрагмент однойменної поеми видатного німецького поета та драматурга Фрідріха Шиллера:

O Freunde, nicht diese Töne!  
Sondern laßt uns angenehmere anstimmen,  
Und freudenvollere.  
Freude, schöner Götterfunken,  
Tochter aus Elysium,  
Wir betreten feuertrunken,  
Himmlische, dein Heiligtum!  
Deine Zauber binden wieder,  
Was die Mode streng geteilt;  
Alle Menschen werden Brüder,  
Wo dein sanfter Flügel weilt.  
Wem der große Wurf gelungen,  
Eines Freundes Freund zu sein,  
Mische seinen Jubel ein!  
Ja, wer auch nur eine Seele  
Sein nennt auf dem Erdenrund!  
Und wer's nie gekonnt, der stehle  
Weinend sich aus diesem Bund.  
Folgen ihrer Rosenspur.  
Küsse gab sie uns und Reben,  
Einen Freund, geprüft im Tod;  
Wollust ward dem Wurm gegeben,  
Und der Cherub steht vor Gott!  
Froh, wie seine Sonnen fliegen  
Durch des Himmels prächt'gen Plan,  
Laufet, Brüder, eure Bahn,  
Freudig, wie ein Held zum Siegen.  
Freude, schöner Götterfunken,  
Tochter aus Elysium,  
Wir betreten feuertrunken,

Himmlische, dein Heiligtum!  
Deine Zauber binden wieder,  
Was die Mode streng geteilt;  
Alle Menschen werden Brüder,  
Wo dein sanfter Flügel weilt.  
Seid umschlungen Millionen.  
Diesen Kuß der ganzen Welt!  
Brüder! über'm Sternenzelt  
Muß ein lieber Vater wohnen  
Ihr stürzt nieder Millionen?  
Ahnest du den Schöpfer, Welt?  
Such' ihn über'm Sternenzelt!  
Über Sternen muß er wohnen.  
Freude schöner Götterfunken,  
Tochter aus Elysium,  
Wir betreten feuertrunken  
Himmlische, dein Heiligtum!  
Seid umschlungen Millionen!  
Diesen Kuß der ganzen Welt!  
Freude, Tochter aus Elysium!  
Deine Zauber binden wieder,  
Was die Mode streng geteilt.  
Alle Menschen werden Brüder,  
Wo dein sanfter Flügel weilt.  
Seid umschlungen, Millionen!  
Diesen Kuß der ganzen Welt!  
Brüder! über'm Sternenzelt  
Muß ein lieber Vater wohnen.  
Seid umschlungen!  
Diesen Kuss der ganzen Welt!

Freude schöner Götterfunken!

Tochter aus Elysium!

Freude, schöner Götterfunken! Götterfunken!

Симфонія виникла внаслідок об'єднання двох творів, що спершу задумувалися Бетховеном окремо один від одного – власне симфонічної поеми з хоровим фіналом і повністю інструментального твору в тональності ре-мінор. Рішення ввести в фінал «Оду до радості» Шиллера, на яку Бетховен мріяв написати музику ще в 1790ті роки – у період навчання у Гайдна, було прийнято у 1823 році, хоча навіть після прем'єри Бетховен розглядав можливість зробити останню частину суто інструментальною.

Замовлення на симфонію надійшло від Лондонського філармонічного товариства, але прем'єра відбулася 7 травня 1824 року у Кертнертортеатрі у Відні. До того часу Бетховен вже повністю оглух, тож поступився місцем диригента капельмейстеру Міхаелю Умлауфу, а сам задавав темп кожної з частин біля рампи.

Прем'єра симфонії мала надзвичайний успіх, а оплески тривали так довго, що їх довелося зупиняти поліцейському наряду. Деякі слухачі навіть плакали! Оскільки Бетховен вже не міг сути оплесків, один з оркестрантів розвернув його обличчям до глядацького залу, щоб композитор міг хоча б побачити реакцію публіки.

Четверта частина складається із двох розділів – чисто інструментального та хорально-інструментального. Його відкриває фанфарна мінорна тема, близька до головної теми першої частини. Теми перших трьох частин змінюють одна одну і поступово з'являється нова тема, натяк на яку був присутнім і у попередніх частинах. Його вводять дерев'яні духові, які відповідають у мажорі, розпочинаючи головну тему, яка проходить в вигляді інструментальних варіацій.

У кульмінації знову повторюються фанфарні звуки, і вступає соліст, що проспівує речитативом дописані Бетховеном слова «О, друзі, нащо нам ці

звуки, дайте нам послухати приємніші, радісніші». Це є зав'язкою до хорового виконання «Оди до радості».

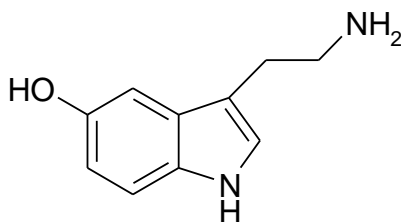
З 1972 року відривок з прелюдії до «Оди до радості» є гімном Ради Європи, а з 1985 – гімном ЄС. На Різдво 1989 року біля Бранденбурзьких Воріт у Берліні збірний оркестр із музикантів ФРН, НДР, США, СРСР, Франції та Великобританії під керівництвом Л. Бернстайна виконав «Оду до радості», в тексті якої слово «Freude» було замінено на «Freiheit» («свобода») і відтак вона стала «Одою до свободи».

Дев'ята симфонія Бетховена здійснила масштабний культурний вплив на музику того часу і наступного часу Її мотиви дуже часто цитувалися. Так, наприклад, у третій частині 9 симфонії А. Дворжака «З Нового Світу» у вступних акордах, компонуванні та деяких темах є посилання на другу частину 9 симфонії Бетховена. Мало того, серед композиторів став поширеним міф про «прокляття дев'ятої симфонії», тобто про те, що композитор, що напише дев'яту симфонію після Бетховена, десяту вже ніколи не напише.

Саме радості і присвячені завдання 1 - 4:

1. Як відомо, радість є приємним почуттям. Нас переповнюють щасливі радісні емоції – від відмінної оцінки на уроці, від перемоги улюбленої команди, від початку канікул, від довгожданого приїзду бабусі.

Це відчуття пов'язане з присутністю і зміною концентрації в організмі гормону серотоніну (Рис. 1):



**Рис. 1. Серотонін**

1.1. Трьома реакціями проілюструйте властивості серотоніну як похідного індолу, первинного аміну та похідного фенолу. Чому серотонін реагує з натрієм по двох атомах Гідрогену?



1.2. Щодо серотоніну, вкажіть невірне твердження:

а) Серотонін є ароматичною системою і легко вступає в електрофільне заміщення

б) Як первинний амін, серотонін взаємодіє з лугами з утворенням солей

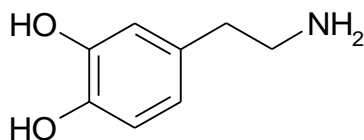
в) 11 г серотоніну складають його  $\frac{1}{16}$  моля

г) Електрофільне заміщення в серотоніні відбувається легко як у пірольне, так і у бензойне кільце

г) Гетероатом Нітрогену у серотоніні – пірольного типу

1.3. Посудина в формі піраміди містить за н.у. водень. В основі піраміди знаходиться квадрат зі стороною 48 см, а висота піраміди складає 28 см. Знайдіть, скільки серотоніну потрібно, щоб дією натрію на нього отримати даний об'єм водню.

2. Під час радісних емоцій працює симпатична нервова система, яка активується допаміном (Рис. 2) – гормоном гіпоталамусу. Також йому сприяють адреналін і норадреналін, які збуджують організм. За складом та дією допамін схожий на них.



**Рис. 2. Допамін**

2.1. Запишіть усі можливі реакції з активними металами для допаміну, адреналіну та норадреналіну

2.2. Запропонуйте реакцію, з допомогою якої можна перейти від пірокатехіну до допаміну, адреналіну та норадреналіну, знаючи що іншим продуктом цієї реакції є гідроген галогенід

2.3. З-посеред усіх тверджень щодо показаних молекул, вкажіть невірне(і)

а) при дії активних металів на норадреналін та адреналін виділяється у півтора рази більше водню, ніж на допамін

б) при дії лугів на норадреналін та адреналін відбувається реакція усіх гідроксильних груп

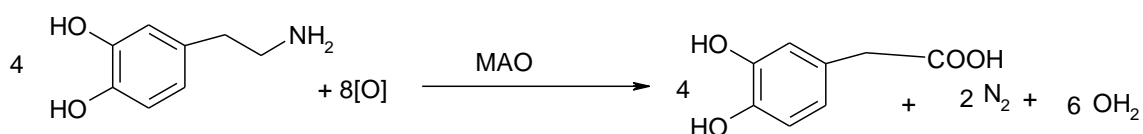
в) всі три сполуки в надлишку лугу реагують з однаковою його кількістю на кожен

г) всі три сполуки вступають у реакцію електрофільного заміщення активніше, ніж сам фенол та пірокатехін

г) допамін та норадреналін є первинним аміном, а адреналін – вторинним

2.4. Посудина в формі піраміди містить за н.у. водень. В основі піраміди знаходиться квадрат зі стороною 48 см, а висота піраміди складає 28 см. Знайдіть, скільки допаміну, адреналіну та норадреналіну потрібно, щоб дією натрію на кожен із них отримати даний об'єм водню.

3. Почуття суму та депресії виникає внаслідок підвищення в організмі ензиму моноаміноксидази (MAO) яка частково окиснює мотивуючі гормони допамін, адреналін, норадреналін та гормон радості серотонін, які містять первинну амінну групу. При цьому під дією окисника утворюється спершу альдегідна та кислотна групи. Схематично цей процес можна описати реакцією (Рис. 3):



**Рис. 3. Окиснення допаміну з допомогою MAO**

Саме під час цього процесу збільшується концентрація інертного азоту, що не бере участі у газообміні, у видихуваному повітрі. Вдихуваний кисень теж може брати участь у реакції на Рис. 1.

MAO при цьому не просто окиснює первинну аміногрупу, але і при цьому не зачіпає в молекулі допаміну хінонну та гідрохінонну групу.

Ця обставина може бути використаною також і у біотехнології для визначення концентрацій біогенних моноамінів – причому не тільки допаміну, серотоніну, адренілану та норадреналіну, але і інших первинних амінів, що

включають отрути деяких рослин, тварин та грибів (наприклад, октопамін та мусцимол)

3.1. Покажіть, чому показана на Рис. 1 реакція є реакцією окиснення. Проілюструйте трьома реакціями властивості ароматичного реагенту як фенолу та первинного аміну, а продукту – як карбонової кислоти та фенолу

3.2. Щодо реакції, вкажіть невірне твердження:

а) Ступінь окиснення Нітрогену зростає від -3 до 0

б) Ступінь окиснення Гідрогену зростає від -1 до + 1

в) Ступінь окиснення Оксигену спадає від 0 до -2

г) І реагент, і продукт є ароматичними сполуками, здатними вступати в електрофільне заміщення

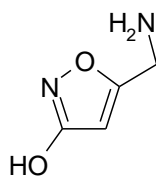
г) Реакція перетворює амфотерну сполуку з переважно основними властивостями на кислоту

3.3. Посудина в формі призми 31,5 см заввишки містить за н.у. водень. В основі призми лежить рівнобедрений прямокутний трикутник, медіана якого, проведена до гіпотенузи, дорівнює  $16\sqrt{2}$  см. Знайдіть масу допаміну та дигідроксифенілетанової кислоти, що, реагуючи з металевим натрієм, можуть заповнити посудину воднем

3.4. Чоловік вдихнув 3,5 л повітря, 77 % об'єму якого припало на азот. Коли він видихнув, об'ємна частка азоту зросла на 1,5 %. Якщо припустити, що збільшення об'єму азоту пов'язане з окисненням допаміну, знайдіть масу допаміну, що окиснився за реакцією.

4. Хибне почуття радості – один із симптомів отруєння деякими рослинами, тваринами та грибами, токсини яких є такими ж первинними амінами, як і серотонін та допамін.

Однією із таких речовин є мусцимол (Рис. 4), який є найпотужнішим токсином мухомору. Саме через вплив на моноамінергічну систему мусцимолу мухомор спричиняє фальшиве почуття радості, через що відвар мухоморів вживали в їжу вікінги для підняття свого бойового духу.



**Рис. 4. Мусцимол**

4.1. Проілюструйте властивості мусцимолу як первинного аміну, гетероциклічної сполуки з піридиновим атомом Нітрогену та фенолу.

4.2. Щодо мусцимолу, вкажіть невірне твердження

а) Мусцимол є сильнішою основою за анілін та піридин, з огляду на присутність аліфатичної аміногрупи та піридинового атома Нітрогену

б) 19 г мусцимолу відповідають  $\frac{1}{6}$  моль

в) Мусцимол є сильнішою кислотою за фенол, з огляду на акцепторний вплив оксазольного кільця

г) Мусцимол не є ароматичною системою і не вступає в електрофільне заміщення

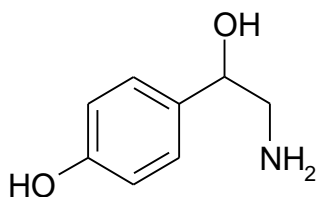
г) Мусцимол може утворювати солі як за аліфатичною аміногрупою, так і за піридиновим атомом Нітрогену

4.3. Знайдіть масу мусцимолу, реакція якого із металевим натрієм призведе до заповнення за н.у. воднем посудини в формі прямої призми 42 см заввишки. В основі призми лежить прямокутний трикутник, сторони якого співвідносяться як  $\sqrt{2}:1:1$ , а медіана, проведена до гіпотенузи дорівнює  $16\sqrt{2}$  см.

4.4. Знайдіть масу мусцимолу, утвореного при декарбоксилуванні іботенової кислоти, в процесі якої утворюється Карбон діоксид, що за н.у. заповнює посудину в формі прямої призми 28 см заввишки. В основі призми лежить прямокутний трикутник, висота якого, опущена на гіпотенузу, відтинає на ній відрізки 16 і 9 см.

5. Деякі організми – наприклад, павуки, використовують в якості збуджуючої добавки до отрути власне гормон радості серотонін. Окрім

збудження жертви, він запускає симпатичну нервову систему і прискорює транспорт токсинів по організму. Інші ж, однак використовують схожі біогенні аміни – такі як октопамін.



**Рис. 5. Октопамін**

Це речовина збуджуючої дії, що дещо нагадує допамін, адреналін та норадреналін. Її вперше виділили із слинних залоз восьминога.

5.1. Трьома реакціями проілюструйте властивості октопаміну як первинного аміну та фенолу.

5.2. Щодо октопаміну, вкажіть невірне твердження

а) 9 г октопаміну відповідають  $\frac{1}{17}$  моль

б) октопамін є двохатомним фенолом

в) Октопамін є амфотерною сполукою із перевагою основних властивостей

г) Октопанім вступає в реакцію електрофільного заміщення легше, ніж бензен, оскільки містить орієтанти I роду

г) Октопамін утворює комплексну сполуку з катіоном Феруму (III)

5.3. Знайдіть масу октопаміну, дією на який металевого натрію можна заповнити пряму піраміду  $42\sqrt{3}$  см заввишки. В основі піраміди лежить правильний шестикутник зі стороною 32 см.

# TECHNICAL SCIENCES

UDC 004

## DESIGNING GROUPING TABLES IN THE SECRET SHARING SCHEME BASED ON ERROR-CORRECTING CODES

**Khemchyan Artak Ararat**

Ph.D. Associate Professor

National Polytechnic University of Armenia

Yerevan, Armenia

**Annotation:** Grouping tables play a major role in secret sharing schemes based on error-correcting codes. The stability and correct operation of the entire schemes depends on the design of these tables. If there are inaccuracies in the grouping tables, then the main conditions of the threshold schemes will not be ensured. Two situations are possible: it will be possible to restore the secret with components less than the threshold value or it will not be possible to restore secret with the number of components equal to the threshold value. In order to solve this problem, this article considers a method of forming grouping tables, which ensures the correct formation of these tables.

**Keywords:** secret sharing, error-correcting codes, threshold, grouping tables.

In secret sharing schemes based on error-correcting codes [1, 2], grouping tables play an important role in sharing and recovery process. These tables provide the sharing parameters (number of components and threshold value) of the newly developed method [1]. An error in the table will mean that it will be possible to recover the secret information by combining the number of components less than the threshold, or by combining the number of components equal to the threshold value, the necessary number of columns will not be obtained, after which the error

correcting code can restore the missing ones. To ensure the smooth operation of the sharing method, it is necessary to design and test these tables in advance. It is clear from the described method [1] that the design of the table depends on several parameters:

- from error correction code, its length and correction properties –  $(m, k, d_{\min})$
- from the total number of sharing components -  $n$
- from the recovery threshold -  $t$

Formed tables must take care of these three parameters or in other words satisfy them. For example, consider the grouping tables constructed for the BCH  $(31, 21, 2)$  error correcting code [3] (Bose–Chaudhuri–Hocquenghem code). Table 1 is designed to implement a  $(3,4)$  threshold sharing scheme with that code.

**Table 1**

**$(3, 4)$  threshold structure with BCH  $(31, 21, 2)$  code**

Part 1	23	12	19	13	28	29	31	17	15	9	7	10	14	6	4	5	2	25	8	3	1
Part 2	17	22	26	10	20	24	30	4	6	9	1	16	2	18	8	7	3	25	5	28	13
Part 3	27	29	13	23	8	3	1	17	6	25	5	14	4	19	20	10	9	26	2	7	31
Part 4	2	7	5	10	30	18	16	4	12	9	6	14	15	1	17	3	22	24	26	27	8

With table 2 and 3, threshold schemes  $(3,5)$  and  $(4,5)$  can be implemented.

**Table 2**

**$(3, 5)$  threshold structure with BCH  $(31, 21, 2)$  code**

Part 1	28	20	5	10	8	25	1	14	6	9	12	13	4	15	17	7	23	3	2	29	31
Part 2	21	7	17	26	19	3	24	4	6	9	12	16	5	18	8	2	1	25	10	29	30
Part 3	19	25	5	10	8	13	1	27	30	31	3	14	17	2	20	23	7	26	4	6	9
Part 4	16	15	24	28	31	3	18	4	6	27	12	7	2	1	22	23	5	9	10	30	8
Part 5	14	22	5	10	8	19	1	24	30	9	12	2	15	16	18	3	21	7	2	25	6

**Table 3**

**$(4, 5)$  threshold structure with BCH  $(31, 21, 2)$  code**

Part 1	17	23	14	18	13	3	19	26	16	9	12	8	5	15	6	2	10	1	7	4	29
Part 2	25	15	5	10	23	17	1	4	22	9	12	13	7	16	3	18	6	8	2	28	30
Part 3	15	7	21	17	8	3	27	19	6	23	13	2	16	10	18	4	5	9	24	25	1
Part 4	18	14	16	10	26	21	1	4	15	9	11	13	7	6	5	17	2	3	23	8	28
Part 5	27	29	30	10	8	3	1	4	6	9	11	13	14	15	16	17	22	24	2	7	5

Table 4-11 shows grouping tables for some threshold structures generated for

the Reed-Solomon (12,8,2) error-correcting code [4].

**Table 4**

**(2, 4) threshold structure with Reed-Solomon (12, 8, 2) code**

<b>Part 1</b>	8	1	10	1	9	4	7	6
<b>Part 2</b>	4	8	11	1	12	2	6	7
<b>Part 3</b>	6	11	1	9	2	10	4	12
<b>Part 4</b>	7	4	11	6	12	8	10	9

**Table 5**

**(2, 5) threshold structure with Reed-Solomon (12, 8, 2) code**

<b>Part 1</b>	7	1	10	4	9	2	6	8
<b>Part 2</b>	8	2	11	1	12	7	6	4
<b>Part 3</b>	12	1	9	4	2	11	10	8
<b>Part 4</b>	11	6	8	1	12	7	9	10
<b>Part 5</b>	9	2	12	4	11	7	6	10

**Table 6**

**(3, 4) threshold structure with Reed-Solomon (12, 8, 2) code**

<b>Part 1</b>	8	1	10	1	9	4	7	6
<b>Part 2</b>	4	8	11	1	9	2	6	7
<b>Part 3</b>	6	8	1	7	2	10	4	12
<b>Part 4</b>	7	4	11	6	12	8	2	1

**Table 7**

**(3, 5) threshold structure with Reed-Solomon (12, 8, 2) code**

<b>Part 1</b>	7	1	10	4	9	2	6	8
<b>Part 2</b>	9	2	11	1	10	7	6	4
<b>Part 3</b>	12	1	9	4	22	7	10	6
<b>Part 4</b>	11	2	8	1	12	4	6	10
<b>Part 5</b>	4	2	12	1	11	7	8	10

Examining Table 1-7, we see that we have several tables for the same threshold schemes (for different error-correcting codes) and it is logical that it is necessary to compare these tables according to speed and make a classification. From a performance point of view, it is preferable to have the fastest grouping tables and simply ignore the other iterations (which are comparatively slower). But on the other hand, if we consider acceleration for a moment in a secondary role, then the adversary's work will be complicated if we have different codes and different tables for the same threshold schemes. When the speedup problem is not very acute, one of



the tables providing that threshold scheme can be randomly selected and used during sharing. Since the code and table numbers are kept secret [2], the adversary's problem is even more complicated. First, he needs to understand which table is selected for sharing. Even in cases where the table providing the fastest sharing is chosen for the sake of speed, the adversary still has no confidence that that table was used, and he must consider other tables as well. Due to this approach, we get the following advantages:

- the fastest sharing process for a given threshold scheme,
- complicating the opponent's problem.

To do this, the already formed tables are compared according to speed, resulting in an array like the one in Table 8. After receiving the parameters of the sharing scheme, the sharing program first looks at this array, after which, depending on the problem (whether the fastest sharing is needed or not), it chooses which table will be used for the sharing process.

**Table 8**

**An array with performance of grouping tables**

Number of components	Treshold	Code	Table number	Speed
4	3	Hamming	3	1
4	3	BCH	1	2
5	3	Reed-Solomon	6	1
5	3	BCH	2	2
6	4	Reed-Muller	2	1
6	4	Hamming	5	2
...	...	...	...	...

Now let's look at how these distribution tables are formed. These tables can be built simply based on logic, making certain calculations, and checking the correspondence of the table to the given threshold scheme. On the other hand, considering that the developed algorithm is flexible and allows adding other error correcting codes at any time, it turns out that each time it is necessary to perform long computations and output distribution tables for the given code. For codes with a long codeword, this process will be very time-consuming.

In the general case, if we have  $(m, k, d_{\min})$  error correcting code, the number of possible components will be:

$$C_m^k = \frac{m!}{k! \cdot (m - k)!}$$

It is necessary to bruteforce all those parts obtaining such a group of components that will satisfy the given threshold scheme. On the other hand, it would be much more logical to have a software solution for the formation of these tables, which would be universal and would be able to automatically calculate and output grouping tables for the code with the given parameters, considering the necessary threshold scheme data (number of components and threshold value). The program being developed must be based on certain combinatorial tricks and deduction. In other words, the program will accept as input data the parameters of the error correcting code the sharing scheme and will try to obtain grouping tables that satisfy these conditions by intersection method. As in other sharinh algorithms, the tables needed for this algorithm are generated according to the following principle: some number of components are taken randomly, and others are calculated depending on them, so that the threshold conditions are satisfied. It is necessary to check whether the regular table obtained during the subtraction meets certain conditions or not. The most important ones are listed below:

- in the resulting table, no combination of less than the threshold number of components will be able to obtain enough columns with which it will be possible to recover the secret.
- with all combinations of components with a threshold number, it is possible to obtain enough components that the error-correcting code accurately restores the missing columns.

These two main conditions must be satisfied by the formed table. If it does not satisfy at least one of these conditions, that table is ignored, and the computation continues.

This process is quite time-consuming and obviously becomes more complicated as the codeword length, components and threshold values increase. However, this operation does not participate in the distribution and recovery process. It is performed once, after which the resulting tables are imported into the algorithm

and applied multiple times. To simplify the process, you can get another table based on the obtained table, adding, or subtracting a component to it. For example, (3,6) can be obtained from (3,5). For this, it is necessary to add the sixth component by subtraction and check the table according to the above conditions. A quick derivation from (3,5) to (3,4) is possible in the same way.

It is noteworthy that with this option it is possible to generate not only tables providing a threshold access structure, but also non-threshold access structures. For example, it is possible to obtain components that will have a greater weight and require fewer components for recovery. For example, the component for the director may have two weights and the other components one.

**Conclusion:** Thus, a method of forming grouping tables for secret sharing with error-correcting codes was described, which enables designing grouping tables that work for different codes and provide different threshold schemes to be performed and included in the sharing algorithm. The grouping tables design makes it possible to complicate the adversary's problem, because both different error-correcting codes and different sharing tables can be used for the same threshold scheme. Described is only one way of designing grouping tables. Grouping tables can be designed in other ways as well. If appropriate methods are developed, they will also be published.

## REFERENCES

1. Khemchyan A. A., Margarov G. I. Secret sharing based on error-correcting codes // Proceedings of information technologies, electronics, radio engineering // NPUA Armenia, 2015. - Vol.1 - P.62-67
2. Khemchyan A., Harutyunyan S., Data Sharing Based on Error Correcting Codes // International Journal of Intelligent Computing Research (IJICR) London, United Kingdom (Online), 2017, Volume 8, Issue 2, P. 833-838
3. Bose R., Ray-Chaudhuri K., "On A Class of Error Correcting Binary Group Codes" //Information and Control vol. 3, 1960, P. 68-79.
4. McEliece R. J., Sarwate D. V, On Sharing Secrets and Reed-Solomon Codes, Communications of the ACM, 24 (1981), pp. 583–584

# SULPHUR-CONTAINING RICE HUSK BIOCHAR FOR REMOVING HEAVY METALS FROM SOLUTIONS

**Khokhlov Andrii Viktorovich**  
PhD, Senior Researcher  
**Khokhlova Lyudmila Iosiphovna**  
PhD, Senior Researcher  
Institute for Sorption and Problems  
of Endoecology of the National  
Academy of Sciences of Ukraine  
Kyiv, Ukraine

**Introductions.** Water pollution. is a global environmental problem. Heavy metals are considered major pollutants, and their continuous increase negatively affects ecosystems. Today, the development of environmentally friendly technologies for the detoxification of heavy metals at nature conservation facilities is relevant. An important place in the complex of measures aimed at the elimination of man-made environmental pollution is occupied by sorption methods. To clean ecosystems from heavy metals, sorbents based on natural materials and minerals with high cation exchange capacity are used. One of the promising directions is the production of carbon sorption materials (biochar) from lignocellulosic waste. Plant waste is a promising natural renewable material for ecosorbents. The possibility of obtaining ecosorbents based on chemically modified carbon material from rice husk for detoxification of Cd(II), Cu(II), Pb(II) and Zn(II) ions in the environment was studied. The composition of plant waste containing lignocellulose substantiates the possibility of obtaining carbon material (biochar) from them. In the conditions of heat treatment at temperatures of 250-450°C, in the absence of oxygen, biomass undergoes exothermic processes and releases the maximum amount of carbon material. According to its structure, biochar belongs to the class of carbon substances, which is due to a structural element common to them. According to its structure, biochar belongs to the class of carbonized substances, due to the commonality of their characteristic structural element. The structural element of the carbonized substance

is the atomic network of polymerized carbon. Rice husk is a fibrous substance containing moisture, lignin, cellulose, pentosans, a small amount of protein and vitamins, as well as mineral ash consisting of 92-97% silicon dioxide. Organic substances in rice husk make up about 70-85%. When it is burned, ash is formed about 20%. Rice husk ash consists mainly of silica with a minimal amount of alkalis and other trace elements. Research results show that the thermal treatment of rice husk is accompanied by the destruction of cellulose and lignin, leads to a loss of mass (up to 70%), while the reduction in the mass of the material during processing in an inert medium (argon) is significantly less - 60%, which potentially allows the use of the process pyrolysis to obtain biochar. Slow pyrolysis allows you to get the maximum amount of biochar. For rapid passage of the pyrolysis process, raw materials must be crushed into fractions of no more than 3 mm. Pyrolyzed rice husk and additionally chemically modified can be used in eco-technologies to bind and reduce the toxicity of heavy metals.

**Aim.** The joint solution of two tasks is relevant: ecological - disposal of rice husks and technological - production of demanded solid products to solve ecological tasks. The purpose of the research was to study the possibility of obtaining a carbon modified ecosorbent from rice husk for strong binding of heavy metals and their detoxification in the environment.

**Materials and methods.** Research objects: native rice husk; pyrolyzed rice husk (biochar); biochar modified with sulfur.

Chemical modification of biochar increases its sorption capacity. Sodium thiosulfate  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  was used as a modifier. The modification was carried out by pyrolysis of a mixture of plant raw materials and a modifier in one stage at a temperature of 350-400°C and at a specific raw material/reagent ratio.

The properties of the surface of the carbon material were evaluated according to generally accepted methods of determining the indicators: specific surface area; the content of acid and carboxyl groups. On the basis of the obtained results, the physical and chemical parameters of the raw materials were determined. The pyrolysis process was calculated and the optimal conditions for obtaining carbon material were

determined. Both traditional and special methods were used to study the structural porous, sorption and ion exchange properties of the original, pyrolyzed lignocellulosic biomass, carbon material modified with sulfur. Sorption experiments were carried out under static conditions on solutions of metal salts contaminated with heavy metal ions.

**Results and discussion.** At average pyrolysis temperatures in the range of 300-400°C (low-temperature pyrolysis), plant biomass undergoes exothermic processes and releases the maximum amount of carbon material. The structural-pore and ion exchange characteristics of the raw material, biochar, and sulfur-containing biochar were determined (Table 1). By its structure, biochar belongs to the class of carbonized substances due to the commonality of their characteristic structural element. The structural element of the carbonized substance is the atomic network of polymerized carbon. The elements H, O, N, P and S included in the composition explain the reactivity of the obtained biochar.

**Table 1**

**Structural-pore and ion-exchange characteristics of the original rice husk, biochar, sulfur-containing biochar**

Indicator	The original rice husk	Biochar from rice husk	Sulfur-containing biochar
Bulk density. g / cm <sup>3</sup>	0.4	0.6	0.7
Specific surface area. m <sup>2</sup> /g	9	430-550	497-512
Total pore volume. cm <sup>3</sup> /g	0.11	0.42	0.39
Static exchange capacity for cations (Na <sup>+</sup> ). mg-eq / g	1.6	4.12	6.08
Static anion exchange capacity (Cl). mg-eq / g	0.22	0.58	0.38

The presence of micro- and mesopores in biochar determines its high internal specific surface. The specific surface area of biochar is higher than that of sulfur-containing biochar, which is explained by the immobilization of sulfur on the surface of biochar. On the surface of the sulfur-containing carbon sorbent there are sulfide and hydrosulfide groups, which determines its specificity for the formation of poorly soluble sulfides of toxic heavy metals on the surface and in the pores.

The obtained results show that sulfur-modified biocarbon ecosorbents have a

fairly high exchange capacity in relation to cations. A comparative analysis of the sorption properties of heavy metals of the obtained ecosorbents based on native plant material, biochar and biochar modified with sulfur showed that the modification of biochar allows to significantly improve the structural-porous and ion-exchange properties of the material, which contributes to increasing its sorption capacity.

**Table 2**

**Sorption properties relative to Cd (II), Cu (II) of the initial sorbent on the biochar from rice husk and sulfur-containing biochar**

Indicator	Biochar from rice husk		Sulfur-containing biochar from rice husk	
	Cd (II)	Cu (II)	Cd (II)	Cu (II)
<b>C<sub>initial</sub>, mg / l.</b>	6,01	100,00	6,00	100,00
<b>pH</b>	6,43	5,08	6,43	5,08
<b>C<sub>Residual</sub>, mg / l</b>	0,34	7,90	2,22	42,00
<b>pH</b>	7,95	5,12	10,18	5,10
<b>Sorption G, mg/g</b>	0.28	0,65	0.19	2,55
<b>% binding</b>	94	13	63	51
<b>C<sub>initial</sub>, mg / l.</b>	46,00	298,00	46,00	298,00
<b>pH</b>	7.18	5,20	7.18	5,20
<b>C<sub>Residual</sub>, mg / l.</b>	9.44	141,00	0.70	13,20
<b>Sorption G, mg/g</b>	1.83	7,50	2.24	14,00
<b>% binding</b>	79	50	97	93
<b>C<sub>initial</sub>, mg / l.</b>	151,90	550,00	151,90	550,00
<b>pH</b>	7.16	5,40	7.16	5,40
<b>C<sub>Residual</sub>, mg / l.</b>	7.78	320,00	11.00	280,00
<b>pH</b>	8.33	7,00	8.20	7,30
<b>Sorption G, mg/g</b>	7.20	9,40	6.60	11,70
<b>% binding</b>	95	34	89	42

The obtained results show that ecosorbents modified with sulfur have a fairly high exchange capacity in relation to Cd(II), Cu(II), Pb(II) and Zn(II) Cu(II) ions. Table 2 shows the sorption binding of heavy metals on the example of Cd(II), Cu(II) by ecosorbents, which reaches values of 80-90%. The study of the process of sorption of toxic ions of heavy metals by samples of ecosorbents was carried out under static conditions from aqueous solutions of salts: chlorides of lead, cadmium, zinc and copper.

The efficiency of sorption depends on the pH of the solution. The acidity of the environment affects the completeness of extraction of metal ions. It was established

that Cd (II) ions are almost completely (70-90%) extracted by sulfur-containing ecosorbent from solutions with pH 6-8, Cu (II) ions at pH 4-6 (58-65%). The study of the kinetics of sorption of Cd(II) and Cu(II) ions by a sulfur-containing ecosorbent showed that the sorption of the studied metal ions reaches its maximum value 1-2 hours after the beginning of phase mixing. The conducted studies showed a correlation between the decrease in the concentration of Cd(II) and Cu(II) in the model solution and the increase in the content of metals in a bound state on the surface of the sorbent particles

**Conclusions.** Methods of functional thermochemical processing (pyrolysis) of vegetable waste (rice husk) and production of biochar have been developed. The conditions of chemical modification of biochar with sulfur in the creation of ecosorbents of targeted complex action for the neutralization of heavy metals in the environment were studied. It has been established that the modification of biochar with sulfur significantly improves the structural-porous and ion-exchange properties of the material, which helps to increase its sorption capacity by 2-3 times.

Sorptive binding of heavy metals by sulfur-containing biochar reaches 90% due to the formation of insoluble sulfide forms of metals on the surface of the sorbent. The perspective of using lignocellulosic raw materials in the creation of active ecosorbents for the detoxification of toxic metals in the environment is shown.



**THE EFFECTIVENESS OF THE ALGORITHM FOR SOLVING  
NONLINEAR EQUATIONS IN ISOTROPIC LOAD**

**Maksimyuk Yuri Vsevolodovich,**

doctor of technical sciences, professor

**Martyniuk Ivan Yuriyovych,**

candidate of technical sciences, associate professor

**Maksimyuk Oleksandr Vsevolodovich,**

graduate student of KNUCA

Kyiv National University of Construction and Architecture,

Kyiv, Ukraine

**Abstract.** Modeling prolonged processes of physically nonlinear deformation requires the use of step algorithms. Such algorithms could be built on an iterative procedure. In its implementation, the increase of efficiency can be made by changing the rigidity matrix by calculating the coordinates of the tensor component of instant rigidity of elastic material or the extrapolation of displacements in the next step in solving the problem.

**Keywords.** Solving the system of nonlinear equations, elastic deformation, extrapolation of movements, finished elements.

Determining the stress-deformed state of bodies in elastic deformation is a complex task of deformed solid mechanics, which is associated with the need to take into account irreversible deformations of different nature. Yes, plasticity deformations are instant. The complexity of the process of elastic deformation requires the construction of effective algorithms for solving the task.

When solving the problems of plasticity during force loading, the time interval  $t$ , during which the deformation process lasts, is broken down into a finite number of  $M$  segments  $\Delta t_m$  ( $m = 1, 2, 3, \dots, M$ ) in the general case of different quantities. In this case, the criterion for choosing the optimal value of  $\Delta t$  is the convergence of the iterative process of solving the system of nonlinear equations.

It is assumed that mechanical characteristics within the step of time are constant and are determined by the results of the solution in the previous step.

At each step by time  $\Delta t_m$  basic operations are performed in the following sequence. The size of the selected step by time  $\Delta t_m$  (load) using the values of the displacement vector in the previous step  $\{\Delta u_{m-1}\}$  and the ratio of parameters  $\Delta t_{m-1}$  and  $\Delta t_m$  determines the initial value of the vector growth of the moving vector at a given step  $\{\Delta u_m\}$ . At each iteration n step m vector of unknown movements  $\{u\}_n^m$  of nonlinear equations of FEM can be given as:

$$\{u\}_n^m = \{u\}_{n-1}^m + \{\Delta u\}_n^m = \{u\}_{n-1}^m + [K^*]^{-1}(\{Q\}^m - \{R\}_n^m) \quad (1)$$

where  $[K^*]$  – is a matrix of rigidity of the discrete model, calculated taking into account the correction of the tensor of elastic constants.

$$C^{ijkl*} = C^{ijkl} - 4G^2 s^{ij} s^{kl} \left( \frac{1}{\gamma^p} + \frac{1}{\gamma^c} \right),$$

where 
$$C^{ijkl} = \mu(g^{ik} g^{jl} + g^{il} g^{jk}) + \lambda g^{ij} g^{kl}$$

If the iterative procedure is performed with a matrix, the elements of which are calculated without taking into account the correction of the tensor elastic stable, then the formula (1) can be written in the form. [1]:

$$\{u\}_n^m = \{u\}_{n-1}^m + \{\Delta u\}_n^m = \{u\}_{n-1}^m + [K]^{-1}(\{Q\}^m - \{R\}_n^m) \quad (2)$$

Predicting that changing the speed of deformation from step to step is insignificant, the value of the increase of the vector of displacement in step m is determined in this way:

$$\{\Delta u_m\} = \frac{\{\Delta u_{m-1}\} \Delta t_m}{\Delta t_{m-1}}. \quad (3)$$

In the case of a step solution of the plasticity problem by load parameter  $\Delta p_m$  we get

$$\{\Delta u_m\} = \frac{\{\Delta u_{m-1}\} \Delta p_m}{\Delta p_{m-1}}. \quad (4)$$

Calculations are carried out before the condition is fulfilled:

$$(\{Q\}^m - \{R\}_n^m) \leq \zeta \|\{Q\}^m\| \quad (5)$$

where  $\zeta$  – The accuracy of the system of nonlinear equations system.

The amounts of stresses are specified at each step iteration, depending on the current level of deformation of plasticity. At the end of each step, calculate the amount of complete stresses at step  $m$ .

In isothermal loading, the relationship between stresses and deformations is determined by the ratio of plastic flow theory.

The full growth of the strazor deformities  $d\varepsilon_{ij}$  equal to the sum of the growth of elastic  $d\varepsilon_{ij}^e$ , plastic  $d\varepsilon_{ij}^p$  deformations [2]

$$d\varepsilon_{ij} = d\varepsilon_{ij}^e + d\varepsilon_{ij}^p \quad (6)$$

It is assumed that elastic deformations are small and related to the stresses generalized by the Guk law:

$$\sigma^{ij} = C^{ijkl} \varepsilon_{kl}$$

Material is plastic is incompressible and changing its volume linear-elastic:  $\varepsilon_{ij}^p = 0$ ,  $\varepsilon_{ij} = \varepsilon_{ij}^e$ .

The increase in plasticity deformations is determined in accordance with the associated law of plastic flow, plastic deformations develop by normal to the surface of fluidity:

$$d\varepsilon_{ij}^p = \lambda_p \frac{\partial f_p}{\partial s_{ij}} = \lambda_p s_{ij}.$$

For isotropic material, in the presence of capacity with the condition of the fluidity of the Meses, the surface of the fluidity is described by the equation

$$f_p = \frac{1}{2} s_{ij} s^{ij} - \tau_s^2 = 0.$$

where  $\tau_s$  – the boundary of fluidity with pure shift;

$$\chi = \int \sqrt{\frac{2}{3} d\varepsilon_{ij}^p d\varepsilon_p^{ij}} - \text{the parameter of strengthening Outkvist.}$$

In the general case, at every step of the problem of the problem in the first stage, a stress-deformed state is determined in the assumption of elastic deformation (solving a linear problem). The obtained stresses are checked under the condition of plastic deformation  $\tau > \tau_s$ , де  $\tau_s$  – is the current value of the boundary limit.

## REFERENCES

1. Method of finishing elements in the tasks of deformation and destruction of bodies of rotation in thermo-saline load / [Bazhenov VA, Pykunov SO, Maximyuk YV]-Kiev: Issue "Caravel", 2018.- 316s.
2. Semi -analytical method of finite elements in the spatial tasks of deformation, destruction and formation of bodies of complex structure / [Bazhenov VA, Maximyuk YV, Martyniuk I.Yu. Karavella, 2021.-280s.
3. Wilkins ML Raschet of the tug-plastic led. - in the book: Called methods in the hydrotechnik. - M.: Mir, 1967. - P. 212–263.

# THE APPROACH PROPOSED FOR ENCRYPTING TABLE STRUCTURES USING TEXT ENCRYPTION METHODS

**Mammadov Farman**

Military Scientific-Research Institute  
of the National Defense University

**Abstract.** Tables containing confidential information that has to be protected are widely used in all types of Armed Forces. From this perspective, the issue of encrypting table structures is relevant, both when they are compiled separately and within text-type data. The article explores the possibilities of encrypting table structures using text encryption algorithms and offers a new approach for achieving this objective.

**Keywords:** cryptography, table structures, text encryption, symmetric encryption, encryption algorithms.

**Introduction.** The development of Internet technologies has created a wide range of possibilities for facilitating human activities, as well as for more agile implementation of the management process. Due to the spread of information technology, it is now a priority to ensure secret communication between the Army's relevant institutions, headquarters, control points, as well as modern weapons systems. The management organization requires reliable protection of sensitive information in order to ensure the confidentiality of the exchange of information involving components of various forms (text, photo, video, etc).

In the Armed Forces, as well as in the armies, table structures are frequently used along with texts while drafting documents containing confidential information. Tables containing confidential information are crucial both in the content of texts and in terms of structuring information separately. At the same time, it is required to fill in the standard tables while drafting some confidential documents, including lists and reports. It is considered that text encryption methods have limited possibilities for ensuring the secure exchange of such confidential documents. Because in modern

computers, all types of information are stored in memory as binary codes, and this is achieved due to its source address located in memory, the type of data, the transmitted information itself and other technical details. Table structures are encrypted at the binary bit level since modern cryptographic algorithms usually conduct encryption and decryption operations at the bit level.

On the other hand, algorithms for encrypting and decrypting text-type data perform the function of replacing texts and symbols in the texts with other symbols. In the available scientific-technical literature, there are no research papers on the encryption and decryption of table structures using these algorithms.

In this research paper, the issue of encrypting table structures, containing confidential information, using text encryption methods was considered. The formulation of the problem and its solution were assessed only from the perspective of security, and the issue of encryption of table structures while ensuring information security in the Armed Forces was studied.

**Encryption and table structures.** Since ancient times, people have used various methods and techniques for the hidden transmission of information. The works of R. M. Aliguliyev, Y.N.Imamverdiyev V. A. Gasimov, C. E. Shannon [4] and others provide detailed information on classical cryptographic methods. Classical cryptographic methods mainly belong to the class of mono alphabetic substitution cipher. The Caesar cipher, the Vigenere cipher, encryption algorithms using the Polybius square, as well as Nihilist cipher are examples of encryption methods that use table structures. In the process of encryption and decryption conducted with the above-mentioned algorithms, the replacement of letters is held by the wide use of tables. In some algorithms, the alphabet used for encryption is filled into a table, while in others, encryption (decryption) is performed by writing a pair of plaintext (ciphertext) and cryptographic key to different rows of the table.

Tables are also widely used in modern encryption algorithms. For instance, table structures are used in the DES algorithm [5] when permuting, expanding, and presenting constants of a text block. However, in the AES algorithm [6], table structures are used for presenting constants when encrypting a text block. Table

structures in one form or another are used in many algorithms for forming and systematizing data.

However, despite the widespread use of table structures both in classical methods and modern approaches, an algorithm for encrypting table structures together with the data inside them by the use of text encryption algorithms has not been developed.

**The approach proposed for encrypting table structures using text encryption methods.** As already noted, the process of encryption and decryption of table structures using text encryption algorithms is not directly possible. Because the text encryption algorithms perform the operation of replacing symbols with other symbols. In order to achieve this, the possibilities of converting table structures into symbols for their encryption by the use of text encryption algorithms were studied and a novel approach to solving this issue was offered.

Documents containing table structures are usually drafted using office programs (“Microsoft Word” or “Microsoft Excel”). Documents prepared by means of such programs can be converted into symbols through these programs. Any document prepared through office programs can be saved to a storage device in one of the following formats:

- “.txt” file format;
- “.rtf” file format;
- “.html” file format;
- “.xml” file format.

When files made through office programs and saved to memory in the above mentioned formats are opened by Notepad or WordPad, their contents consist entirely of symbols.

After documents, drafted by means of office programs and having only table structures, are saved to memory in “.txt” format, they can be converted back to a table format by opening them through Microsoft Word.

After documents that have both text and table structure was saved to memory in “.txt” format, it becomes necessary to convert them back to table form in order to

restore the table structures when these documents are reopened using Microsoft Word. The tables are not restored when they are opened using Microsoft Word. Because of this, saving mixed-structure documents to memory in “.txt” format for encryption purposes is not practical.

It is suggested to use “.rtf”, “.html” and “.xml” formats while encrypting mixed-structure documents, which contain both text and table structures, with the use of text encryption algorithms. Thus, in addition to the fact that the contents of files in the defined formats consist entirely of symbols, these files are automatically restored when opened in text-editing application programs such as Microsoft Word. Files in “.rtf”, “.html” and “.xml” formats can be easily encrypted using text encryption algorithms. All you have to do is open these files through the notepad program and get a text consisting only of mixed characters. To accomplish this, these files must be opened through the Notepad program and a text consisting only of mixed symbols must be obtained. After converting a document into text consisting only of symbols, it is possible to encrypt it using text encryption algorithms. Any of these algorithms can be used for this purpose. That is, any text encryption algorithm can be selected, and the information can be encrypted and transferred to the party or parties involved in the exchange of information.

The party that received the encrypted information first performs the relevant decryption operation using the selected algorithm. Following the decryption operation, the obtained plaintext is stored in memory in the original file format through Notepad. The preliminary file format before encryption must be agreed in advance by the parties involved in the exchange of information. Otherwise, the pre-encryption form of the table structure may not be obtained. Then the obtained file of the relevant format is opened through one of the office programs. Thus, the plaintext is restored, and the file with a table structure is encrypted or decrypted using a text encryption algorithm.

The capabilities of the Structured Query Language (*SQL*) to describe table structures using symbols or convert them into symbols can be used as well. *SQL* is a software tool that is mainly used for database management, and it is used to create,



modify, delete, link related table structures and conduct other operations. [7]. *SQL* can be used to export table structures in text format. In this case, all data, including table structures, are described in the form of symbols. After the table structures are expressed in symbols, the encryption rule for files of other formats mentioned above is applied. Thus, the plaintext is opened through Notepad, a text consisting of symbols is taken, and an encryption operation is performed using one of the text encryption methods. Thereby the encrypted text is obtained. After the decryption operation, the plaintext restored according to the same manner must be saved in the relevant format through Notepad. The “.sql” file format can be used when saving *SQL* files to memory. Then it is possible to restore the table structure by opening it through a program, a tool, an Integrated Development Environment or an interface that allows you to manage the database of this file.

**Conclusion.** The article discusses the problem of encrypting files with table structures using text encryption algorithms. A new approach is proposed for encrypting table structures, containing secret information, using text encryption algorithms. For this purpose, the possibilities of using existing popular application programs were studied. It was shown that it is possible to encrypt table structures using text encryption algorithms since the contents of the file are converted into symbols while they are saved to memory with some file formats.

## REFERENCES

1. Hasanov, A. Information about military communication means / A.Hasanov. Baku: Military printing house, – 2015. – 280 p.
2. Aliguliyev, R. M. Fundamentals of cryptography / R. M. Aliguliyev, Y. N. Imamverdiyev. – Baku: Publishing house “Information Technologies”, – 2006. 688 p.
3. Gasimov, V. A. Fundamentals of information security. Textbook / V.A.Gasimov. - Baku: Publishing and printing center of MNS, – 2009. – 340 p.
4. Shannon, C. E. Communication theory of secrecy systems: [Electronic resource] / – February 5, 2020. URL: <https://ia802703.us.archive.org/2/items/bstj28->

4-656/bstj28-4-656.pdf

5. National Institute of Standards and Technology, Data Encryption Standard: [Elektron resurs] / NIST Federal Information Processing Standards Publication 46, U.S. Department of Commerce, National Bureau of Standards. – 1977. – URL: <https://csrc.nist.gov/CSRC/media/Publications/fips/46/archive/1977-01-15/documents/NBS.FIPS.46.pdf>

6. National Institute of Standards and Technology, Advanced Encryption Standard: [Elektron resurs] / NIST Federal Information Processing Standards Publication 197, U. S. Secretary of Commerce, National Institute of Standards. 2001. URL: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/FIPS/NIST.FIPS.197.pdf>

7. Garcia-Molina, H. Database Systems, The Complete Book, Second Edition / H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom. – New Jersey, USA: Pearson Prentice Hall, 2009. – 1240 p.

## GENERAL CONCEPTS OF RELIABILITY

**Pasichnyk Oleksandr**

Ph.D., Associate Professor

Khmelnytskyi National University

Khmelnytskyi, Ukraine

**Introductions.** Reliability as a separate design requirement and as an independent discipline appeared relatively recently - in the middle of the 20th century.

Although the study of the consequences of failures, their causes and consequences began with the birth of manufacturing and industry. Thus, when designing the first steamships, they were equipped with traditional sails in case of engine failure. In the cities, they did not dare to introduce kerosene street heating and lay gas pipelines, fearing that in the event of an accident, the whole city would be plunged into darkness. The famous "Titanic" was considered an unsinkable ship due to its absolute, in the opinion of its developers, reliability, and probably the overestimation of its reliability played a certain negative role in the death of many of its passengers. During the First World War, the exact copy of the Titanic, the steamer Britannic was attacked by a German submarine and sank even faster than its predecessor.

**Aim.** The reasons for the worsening of the reliability problem in the 20th century. Although failures have always happened, but until the end of the 1st quarter of the 20th century, the life of mankind was characterized by a leisurely rhythm, so the consequences of insufficient reliability were not too serious. Starting from approximately the 30s of the last century, the industrial revolution is gaining rapid pace, which is characterized by an avalanche-like increase in the technical characteristics and power of machines and equipment, an increase in their power, heat, and electrical load, and as a result, a significant increase in the negative consequences of unreliability and failures. In 1965, an accident of exceptional scale took place in the USA, which left a huge territory of the country with a population of

more than 40 million people without electricity, lighting and electric transport for 14 hours. The cause of the accident was the failure of one relay on the switchboard of the Niagara HPP. In the Second World War, more than half of the reserve on-board radio stations of US Air Force aircraft were found to be inoperable already at the time of their installation in repair shops, i.e. immediately after receiving them from storage warehouses. The first electronic lamp computer ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer - electronic numerical integrator and computer created in 1945 at the Higher Technical School of the University of Pennsylvania weighed 30 tons and consisted of 18 thousand electronic lamps. Already in the first year of his work, 19,000 spare lamps had to be used to replace the lamps that failed. On June 3, 1980, for about 10 minutes, humanity was on the verge of the Third World War due to problems in one of the computers of the American NORAD system, which activated the nuclear alarm. As it turned out later, the culprit was a defective chip worth 46 cents.

**Materials and methods.** The most general characteristic of any product is quality.

Quality is a set of properties that determine the degree of conformity of the product to its purpose.

Quality is a complex concept that includes at least 10 main properties: compliance with the main (service) purpose; reliability; cost; manufacturability, material capacity; safety; environmental friendliness, energy consumption; aesthetics; ergonomics; standardization; patentability.

Simultaneous performance of all indicators is often difficult, and sometimes even impossible. In practice, in many cases, two main indicators are taken - cost and reliability.

Reliability is a complex quality property. But it has a number of features, which led to the need to introduce concepts that are used only for reliability.

All terms are considered in relation to the object, under which should be understood the subject of the specified intended purpose, which is considered for the purpose of its intended use, study, research or reliability tests. An object can be a

detail, a component unit, a complex, a set, a technical system, an information and control system, etc.

Reliability is the property of the object to preserve over time within the established limits the values of operational parameters that characterize the ability to perform the necessary functions in the specified modes and conditions of use, maintenance and repair, storage and transportation.

"Operational" include parameters that can change during operation and for which the permissible limits of their change are set in the regulatory and technical documentation (NTD).

From the point of view of reliability, the object can be in working or faulty condition, operational or non-operational. The serviceable state is the state of the object in which it meets all the requirements set by NTD. If the product does not meet the NTD according to at least one requirement, then it is considered to be in a defective condition. A workable state is a state of the object in which it is able to perform or performs the specified functions, keeping the values of the specified parameters within the limits established by the regulatory and technical documentation. The state of the object, when the value of at least one given parameter, which characterizes the ability to perform given functions, does not meet the requirements of NTD, is called inoperable. The concept of "serviceable condition" is broader than the concept of "workable condition". Workable condition, in contrast to serviceable condition, satisfies only those requirements of NTD, which ensure the normal functioning of the object during the performance of the specified functions. At the same time, it may not satisfy, for example, the requirements for the object's appearance.

That is, a workable object may be faulty, but its damage is not so significant as to prevent the functioning of the object.

Reliability as a property of the object consists of the following components (properties): reliability, durability, maintainability, preservation.

An object goes into a disabled state after an event called a failure.

Failures include events after which the functioning of the product ceases or at

least one of the operating parameters exceeds the tolerance limits.

Failures are divided into functional and parametric. In the event of a functional failure, the object ceases to perform all or some of its functions, and in the case of parametric ones, one, several or all indicators of the object go beyond the permissible limits.

Object failures occur due to certain reasons. The reason for failure may be factors and (or) circumstances that arise during the design, manufacture or use of the object, causing its failure. A failure may occur as a result of the existence of one or more defects, but the appearance of a defect does not always mean a failure, that is, that the product has become inoperable.

The reasons for failure are divided into random and systematic. Accidental failures are unforeseen overloads, defects in materials and manufacturing errors that are not detected by control, errors of service personnel and failures of control systems, etc. Systematic causes are natural phenomena that cause a gradual accumulation of damage: the influence of the environment, time, temperature, radiation, friction, and functional influence.

The presence of a refusal is determined by its signs. A sign of failure is qualitative and quantitative indicators that distinguish a workable object from a non workable one. Signs of failures are established in regulatory and technical documentation. Taking into account the significant variety of failures, they are divided into types. The type of failure is the form of manifestation or phenomenon by which the failure is determined.

The transition of the object from an operational state to an inoperable state occurs as a result of certain various negative processes, which together determine the failure mechanism. A failure mechanism is a set of physical, chemical, and other processes that lead to failure.

Classification of refusals according to signs: the nature of the change in the main parameter of the object until the moment of failure (sudden, gradual); the possibility of further use of the object after its failure (full, partial); connection between refusals (independent, dependent); persistence of incapacity (permanent,

failure, intermittent); the presence of external manifestations of refusal (obvious or explicit, hidden or implicit); the cause of the failure (structural, production or technological, operational); nature of occurrence (natural, artificial); time of occurrence (during tests, during running-in, during normal operation, during the last period of operation); the possibility of elimination (those that are eliminated; those that are not eliminated); difficulty of elimination (eliminated during maintenance, eliminated during repair); place of elimination of the failure (in operating conditions, in stationary conditions); by consequences (light, medium, severe).

**Results and discussion.** When studying the reliability of information systems, the reliability of hardware and software should be distinguished.

**Conclusions.** Two circumstances are characteristic of modern hardware increasing complexity and the distribution of failures for reasons related to the areas of development and manufacturing.

The first circumstance is determined by the unstoppable increase in the complexity of hardware, both in terms of the number of elements and the criterion of structural structure. At the same time, the increase in the number of elements is not very "ahead" of the increase in the reliability of individual components. Therefore, the flow of hardware failures, although decreasing, still remains practically significant for the efficiency of functioning. With the growth of functional importance, the costs of elimination of failures increase. Also, the combination within one facility of components from different manufacturers from different countries requires new unified system approaches to establish the causes of failures, identify the culprits of the defects that caused them, and develop recommendations for corrective actions. Regarding the latter, it is important that about half of the failures are related to the scope of development, and half - to the scope of application.

## LITERATURE

1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування: навч. посіб. для студ. ВНЗ / Сорокати́й Р. В., Пасі́чник О. А., Скрипник Т. К. – Хмельницький: ХНУ, 2019. – 175 с.

2. Надійність систем: Лабораторний практикум для студентів спеціальності "Комп'ютерні науки" / О. А. Пасічник, Р. В. Сорокатий, Т.К. Скрипник. – Хмельницький: ХНУ, 2019. – 154 с.

3. Технології комп'ютерного проектування: конспект лекцій для здобувачів вищої освіти (ОР «бакалавр») спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / О. А. Пасічник, Р. В. Сорокатий, Т. К. Скрипник, Е. А. Манзюк. Хмельницький: ХНУ, 2021 . – 136 с.

4. Технології комп'ютерного проектування. Лабораторний практикум: для студентів спеціальності "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" / О. А. Пасічник, Р. В. Сорокатий, Т. К. Скрипник. – Хмельницький: ХНУ, 2018. 136 с.

5. Обробка даних на ЕОМ. Лабораторний практикум для студентів спеціальності "Міжнародна інформація" / О. А. Пасічник. – Хмельницький: ХНУ, 2004. – 100 с.

6. Основи систем автоматизованого проектування : лабораторний практикум для студентів напряму підготовки "Інженерна механіка" / О. А. Пасічник. – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 61 с.

7. Емпіричні методи програмної інженерії: лабораторний практикум для студентів напряму підготовки "Програмна інженерія" / О. А. Кравчук, О. А. Пасічник. – Хмельницький : ХНУ, 2013. – 90 с.



# **ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ НЕ ДОРОГИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ОЗДОБЛЕННІ ПОВЕРХНІ СТІНИ**

**Андрух Сергій Леонідович**

к.т.н., ст. викл.

**Авгонов Шохрухджон Сайфуллоєвич**

студент

Сумський національний аграрний університет  
м. Суми, Україна

**Вступ.** При оздобленні стін штукатуркою – є одним з найбільш популярних і оптимальних варіантів, який виконує не тільки декоративне призначення, але і захисну функцію. Покриття не допускає попадання вологи на стінну поверхню, а також запобігає механічні впливи навколишнього середовища.

Після виготовлення мармурових плит і блоків залишалося багато малорозмірних бою і мармурової мили, тому римляни вирішили використовувати ці відходи. Так і з'явилася на світ декоративна штукатурка. За допомогою декоративної штукатурки з'являлися величезні полотна, на яких великі художники того часу творили на куполах готичних соборів. На даний момент будівельна індустрія значно зробила крок вперед, тим самим удосконалився цей вид оздоблювального покриття, з'явилися нові властивості і якості. Штукатурні суміші поділяються на полімерні і мінеральні. Полімерні штукатурки вважаються міцними, довговічними і практичними, в їх склад входять силікон і акрил. А мінеральні штукатурки екологічні, вони оптимізують мікроклімат в будь-якому приміщенні і можуть навіть «дихати», мають наповнювачі, такі як крейда, цемент і вапно.

Найширший вибір різних декоративних штукатурок дивує, адже за допомогою цього будівельного матеріалу можна створити різні фактури, тиснення, а різноманіття кольорів і відтінків декоративних штукатурних сумішей дозволяє створити індивідуальний дизайн приміщення.

Спеціалізовані штукатурні склади можуть використовуватися як вогнезахисні матеріали для бетону і залізобетонна, теплоізоляційні, гідроізоляційні та антисептичні. Склади штукатурної суміші для вогнезахисту використовують при обробці дерев'яних і металевих конструкцій, споруд і будівель.

В останні роки значно підвищилась якість та архітектурна виразність будівель і споруд. Цьому значною мірою сприяє розширення виробництва різноманітних сухих будівельних сумішей, з допомогою яких можна традиційним «мокрим» способом створити сучасний красивий інтер'єр приміщень і оригінальний зовнішній вигляд будівель.

Штукатурка - це будівельний матеріал, який наноситься на поверхню різних конструктивних елементів будівель та споруд для вирівнювання їх поверхні, а також для додання їй фактурності і форми. Виконує декоративну, санітарно-технічну та захисно-конструктивну функції.

Декоративна функція полягає у створенні спеціальної фактури, нанесення декоративних ефектів шляхом підбору кольору, способу нанесення і подальшої обробки для отримання естетичного зовнішнього вигляду.

Санітарно-технічна функція полягає в отриманні рівної і гладкої поверхні для усунення осідання пилу і полегшення її очищення, що необхідно для підготовки поверхні під поклею шпалер, фарбування та облицювання.

**Мета роботи.** Вивчити можливості використання недорогих будівельних матеріалів при виконанні високохудожньої обробки, не знижуючи при цьому якості робіт.

Визначити технічний і дизайнерський потенціал порівнюваних покриттів, економічні переваги та ефективність використовуваного матеріалу.

Завдання:

- вивчити основні технічні показники покриття;
- познайомитися з технологією виконання покриттів;
- зібрати та систематизувати інформаційний матеріал за інноваційною технологією декоративної обробки;

Очікуваний результат:

- розширити уявлення про види декоративного оздоблення;
- познайомитися з інноваційними матеріалами;
- навчитися прийомам виконання нових декоративних покриттів;
- знайомство з естетичними принципами декоративної обробки

приміщень і фасадів будівель з допомогою порівнюваних видів оздоблення.

Поставлена мета і висунута робоча гіпотеза зумовили коло конкретних завдань дослідження:

- вивчити історію розвитку оздоблювальних будівельних робіт;
- вивчити науково-методичну та довідкову літературу з опоряджувальних

будівельних робіт;

- провести спостереження за ходом оздоблювальних робіт при будівництві будівель;

- ознайомитися з вартістю оздоблювальних матеріалів;

- вибрати більш економічні варіанти оздоблювальних матеріалів;

- провести в майстерні коледжу експериментальні роботи по виконанню високохудожньої обробки з обраних матеріалів;

- зробити висновки за результатами роботи;

*Методи дослідження:*

- вивчення і аналіз інформації.

Інформацію про даному виді обробки можна отримати з рекламних буклетів, інформаційних листів, що випускаються виробником цього матеріалу та інформаційної мережі Інтернет:

- спостереження;
- проведення експериментальних робіт;
- аналіз отриманих результатів.

Для більш конкретного, розглянемо деякі етапи проведення дослідження.

*Етапи дослідження.*

I етап - збір необхідної інформації, вивчення науково-методичної, довідкової літератури, інтернет - джерел по високохудожньої обробці будівель;

II етап - порівняння вартості оздоблювальних матеріалів і вибір оптимального варіанту для обробки;

III етап - проведення експериментальних робіт з виконання високохудожньої обробки;

VI етап - сформульовані висновків і оформлення результатів.

**Матеріали та методи.** В нашій роботі ми розглянемо декілька видів розповсюджених будівельних матеріалів, які використовуються в обробці стіни або інших поверхонь. *Флокові покриття* - це такий вид сучасних декоративних оздоблювальних матеріалів, який стає все більш популярним в даний час.

«Флок» (що в перекладі з німецької означає «пластівці, сніжинки») або, як його ще називають, «чіпси», - оригінальне декоративне покриття для внутрішнього опорядкування приміщень. Складається з дрібних кольорових частинок (шматочків акрилової фарби), насправді за формою нагадуючих чіпси. Покриття продається в комплекті з трьох складових: рідка клею вальна основа, самі «чіпси» (сухі кольорові частинки) і лак для нанесення на готове покриття.

Використовувати їх можна де завгодно: для опорядкування стін, підвіконь, дверей, колон, карнизів. «Чіпси» бувають різної форми і розміру. Звичайно це – частинки округлої форми, але бувають і безформні, ніби обломлені шматочки. Флокові фарби дозволяють створити імітацію різних видів традиційних матеріалів - велюру, шкіри, оксамиту, замші, натурального каменю, при цьому їх вартість у порівнянні з перерахованими матеріалами набагато нижче.



**Рис. 1. Різнокольорові флокові фарби**

Різноманітність колірних варіацій роблять такий вид декоративної обробки оригінальним і дуже ефектним, а декор стін – неповторним (рис.1).

Переваги флокового покриття:

- нанесення на будь-яку поверхню завдяки густій консистенції основи.

Основа може служити відмінною ґрунтовкою;

- не вимагає ідеальної підготовки поверхні, приховує невеликі нерівності і тріщини;

- вимагає ідеальної підстави - необов'язково вирівнювати стіни до ідеальної гладкості:

- покриття довговічне і відмінно витримує помірні механічні навантаження.

- має високу стійкість до стирання, ударів, подряпин;

- легко миється будь-якими миючими засобами, що не містять розчинників (мильний розчин, вода);

- може застосовуватися у вологих приміщеннях;

- легко оновлюється;

- частинки прилипають лише до клеючої основи, тому можна застосовувати в приміщеннях, де вже зроблено кінцеве опорядження стель, дверей тощо;

- вважається екологічно чистим покриттям, тому може використовуватись навіть у дитячих садах;

- легкість у догляді: досить протерти стіну вологою ганчіркою, щоб поверхня виглядала як нова;

- стійкість до побутової хімії: можна не переживати про зміну кольору;

- приховує незначні тріщини і нерівності стін;

- низька ступінь стирання (у 35 разів менше ніж у повсті);

- хороша теплоізоляція (2 мм флока замінюють 10 мм полістиролу);

- широкий асортимент в плані малюнків і колірної гами;

- довговічність, стійкість до сонячного світла;

- безпечний в екологічному плані;

- перешкоджає утворенню конденсату;
- простота нанесення;

**Результати та обговорення.** Флокові покриття часто позиціонують як особливий вид декоративної штукатурки з акрилових пластівців, популярність якого зростає з кожним днем. Це не зупиняє навіть невеличка ціна матеріалу і деякі складності його нанесення.



**Рис. 2. Декоративна штукатурка виконана за допомогою флокового покриття**

Вартість флокових покриттів доступна, при цьому матеріал досить надійний. Покриття зручно застосовувати на поверхнях будь-якого типу, так як воно володіє густою консистенцією, здатне приховати нерівності і не вимагає бездоганної поверхні для нанесення.

**Таблиця 1**

**Характеристики флокового покриття**

Параметри	Опис
Витрата виробу, г на 1 кв. метр	250 - 300
Стиранність після 1000 циклів тертя	23 мг
Швидкість нанесення на 100 кв. метрів, дні	1-3
Час для нанесення на стіну, хвилин	15 - 30
Температура для роботи, °С	+20
Температура для зберігання, °С	-20 - +20
Відстань для розпилення, м	1- 1,5
Час для висихання, годин	12
Фасовка, кг	5

Щоб вибрати флокове покриття відмінно трималося на стіні, слід придбати якісний лак і базове покриття.

## Використання якісних покриттів

Характеристика	Лак	Базове покриття
Вид шару після висихання	атласний (матовий)	однорідний матовий
Витрата, л на кв. метр	0,1 - 0,12	0,2 - 0,25
Час висихання при 20 °С і вологості 65%, годин	до 1	2
Щільність при 23 °С, г на куб. см	1,03 - 1,05	1,35 - 1,55
Світлостійкість, %	1,5	1
Стійкість до статичного впливу води, годин	24	понад 24
Морозостійкість при - 40 °С	-	більше 5 циклів
Розріджувач	вода	вода
Фасовка, л	5	5
Термін зберігання при +5 - + 30 °С	2 роки	2 роки

**Висновки.** В сучасних умовах вартість будівельних матеріалів при високохудожньої обробці інтер'єрів та екстер'єрів будівель становить значну витратну частину. Тому питання про створення незвичайних видів обробки з недорогих матеріалів вважається актуальним. Застосування штукатурних розчинів вельми затребуване на завершальному етапі будівельних робіт. Це обумовлено такими об'єктивними причинами:

- надійність і довговічність отриманих покриття;
- відносно невисока вартість будівельного матеріалу (зовнішня обробка стін декоративними плитами, сайдингом або природним каменем обійдеться в рази дорожче, ніж штукатурна суміш);
- з її допомогою стає можливим приховати такі дефекти, як щілини в бетонних плитах, зазори між блоками або цеглою, стирчить арматура;
- швидкість і легкість виконуваних робіт (основний час витрачається на підготовку розчину і його висихання, сам процес виконується швидко і без спеціальних знань і навичок);
- можливість вибору кольорової гами;
- широкий асортимент фактурних характеристик матеріалу.

## **ЗБІЛЬШЕННЯ ДАЛЬНОСТІ ДІЇ Wi-Fi СИСТЕМ**

**Каращук Наталія Миколаївна**

к. т. н., доцент

**Рихальський Олександр Ростиславович**

к. т. н., доцент

**Антонюк Андрій Володимирович**

викладач

кафедри телекомунікацій та радіотехніки

Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова

м. Житомир, Україна

**Вступ.** З метою забезпечення більш високої швидкості передачі даних, безперебійного зв'язку та порівняно низької вартості впровадження у телекомунікаційних мережах для поєднання пристроїв між собою застосовуються бездротові стандарти Wi-Fi, Bluetooth та LTE. Також важливе значення має збільшення радіусу дії. Протоколи бездротового передавання даних за радіусом дії класифікуються наступним чином:

WWAN (Wireless Wide Area Network) – мережі стільникового зв'язку з радіусом дії десятки кілометрів (протоколи GSM, CDMA, iDEN, PDC, GPRS і UMTS);

WMAN (Wireless Metropolitan Area Networks) – бездротові мережі масштабу міста, радіус дії яких кілька кілометрів (протокол WiMAX);

WLAN (Wireless Local Area Network) – бездротова локальна мережа з радіусом дії кілька сотень метрів (протоколи: UWB, Wi-Fi);

WPAN (Wireless Personal Area Network) застосовується для зв'язку різних пристроїв, наприклад, персональних електронно-обчислювальних машин, побутових приладів, оргтехніки, засобів зв'язку і т. д., радіус дії яких становить від кількох метрів до кількох десятків метрів (протоколи ZigBee, RuBee, X10, Insteon, Bluetooth, Z-Wave, ANT, RFID).

Для передавання даних, велику актуальність має протокол Wi-Fi. Проте дальність дії кілька сотень метрів не завжди задовольняє вимогам, особливо в



період військового стану. Тому доцільно провести дослідження щодо можливостей застосування мікросмужкової антенної решітки з метою збільшення дальності дії Wi-Fi систем.

**Ціль роботи.** Розглянути доцільність використання можливостей застосування мікросмужкової антенної решітки з метою збільшення дальності дії Wi-Fi систем.

**Матеріали та методи.** Синтез антенної решітки має переваги, які полягають у високому коефіцієнті підсилення та спрямованості і здатності забезпечити можливість сканування. У літературі достатньо глибоко розглядаються питання розроблення та проектування антенних решіток для різних телекомунікаційних та радіотехнічних систем. Дослідження покращення характеристик одноелементних мікросмужкових патч-антен проводиться шляхом зміни форми патч-елементу, матеріалу діелектричної підкладки та застосування різних способів живлення.

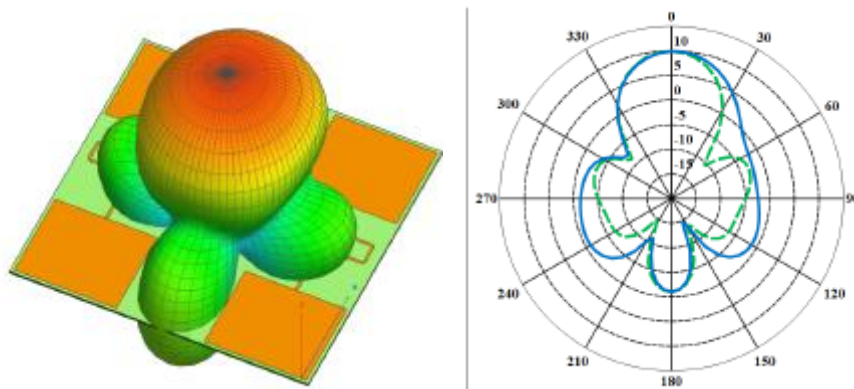
Ефективність додатково підвищується шляхом проектування антенних решіток з патч-елементів. Мікросмужкова антенна решітка з патч-елементів дозволяє отримати вужчу діаграму спрямованості та більший коефіцієнт підсилення, порівняно із одноелементною. В мікросмужковій антенній решітці з патч-елементів збільшення інтервалу між елементами звужує головну пелюстку в діаграмі спрямованості та збільшує кількість бічних пелюсток, а положення напрямку основного випромінювання можна регулювати шляхом введення різниці фаз на вході в патч-елементи антенної решітки.

Лінійна мікросмужкова антенна решітка збільшує коефіцієнт підсилення та спрямованість випромінювання, але сканування може проводитись в одній площині. Планарні мікросмужкові антенні решітки забезпечують порівняно більшу спрямованість та коефіцієнт підсилення, ніж одноелементна мікросмужкова антена, проте менші, ніж у лінійних антенних решіток, але це дозволяє сканування в будь-якому напрямку.

Представляються розраховані параметри одноелементної мікросмужкової прямокутної патч-антени, яка використовується в антенній решітці для Wi-Fi

системи та результати її моделювання в програмному середовищі FEKO. Коефіцієнт стоячої хвилі за напругою менше 2 (1,39) у робочій смузі частот, коефіцієнт підсилення дорівнює 6,7 дБі та коефіцієнт корисної дії – 94 %.

Наводяться параметри та характеристики чотирьохелементної мікросмужкової антенної решітки для Wi-Fi системи та результати її моделювання в програмному середовищі FEKO (рис. 1).



**Рис. 1. Характеристика спрямованості та діаграма спрямованості чотирьохелементної мікросмужкової антенної решітки для Wi-Fi системи на частоті 2,4 ГГц**

Коефіцієнт стоячої хвилі за напругою менше 2 (1,27) у робочій смузі частот, коефіцієнт підсилення дорівнює 10 дБі та коефіцієнт корисної дії – 81%. Розглядаються результати аналізу дальності дії досліджуваної мікросмужкової антенної решітки для Wi-Fi систем.

**Результати та обговорення.** Розрахована дальність дії розробленої моделі антени дорівнює 1,7 км із сектором покриття  $37^{\circ}$  при рівні шумів у радіолінії на частоті 2,4 ГГц – 90 дБм; відношенні сигнал/шум для стандарту QAM 64 25 дБ; вихідній потужності випромінювання досліджуваної антенної решітки 1 Вт або 30 дБм; коефіцієнті підсилення досліджуваної антени 10 дБі; коефіцієнті підсилення Wi-Fi антени ноутбука 0 дБі та відсутності втрат у фідерах живлення приймального та передавального трактів.

**Висновки.** 1. Змодельована чотирьохелементна мікросмужкова антенна решітка для Wi-Fi системи на частоті 2,4 ГГц має коефіцієнт підсилення 10 дБі.

2. Застосування змодельованої чотирьохелементної мікросмужкової антенної решітки для Wi-Fi системи збільшило дальність дії від кількох сотень метрів до 1,7 км.

3. Практичним значенням результатів досліджень є можливість проектування багатоеlementних мікросмужкових антенних решіток для Wi-Fi систем.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.**

1. Група стандартів Wi-Fi IEEE 802.11.: <http://wi-life.ru/texnologii/wi-fi/wi-fi-standarty>.

2. Стандарти серії IEEE 802.: <http://latysheva2007.narod.ru/theme10.html>

3. Мережі Wi-Fi, стандарти і технологія: [http://www.getwifi.ru/p\\_standarts.html](http://www.getwifi.ru/p_standarts.html).

4. Планарні низько профільні інверсні L- та C-антени, Радіотехніка, телекомунікація та електроніка, наук. пр. – ОНАЗ.: О.С. Попова. 2014. – № 1. С. 20–28.

5. Банков С. Е. Расчет излучаемых структур с помощью FEKO. / С. Е. Банков, А. А. Курушин. – М.: ЗАО «НПП «Родник», 2008. – 245 с.

6. Антенні пристрої: навч. посібник / Л. Я. Ільницький, Л. В. Сібрук, О. А. Щербина . – 2-е вид., допов. – К.: НАУ, 2018. – 200 с.

УДК 681.3

## ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІМПУЛЬСНОГО ЛАЗЕРНОГО ДАЛЕКОМІРУ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Ленков Євген Сергійович**

к.т.н., ст. досл.

**Петрожалко Володимир Володимирович**

к.т.н.

**Давидов Ігор Георгійович**

к. війск. н.

**Тимків Олег Анатолійович**

к. війск. н.

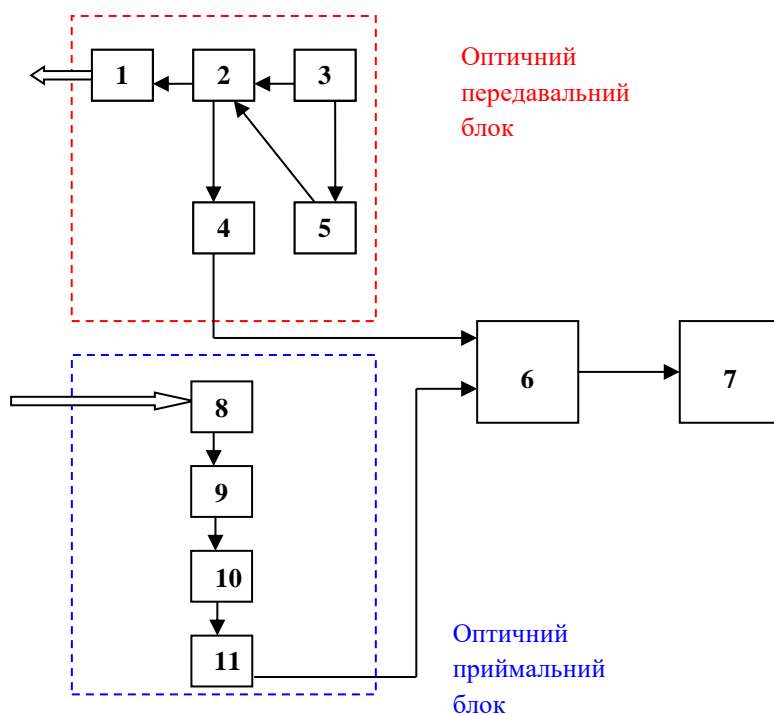
Центральний науково-дослідний  
Інститут Збройних Сил України  
г. Київ, Україна

**Вступ.** Лазерні далекоміри (ЛД) відносяться до класу локальних лазерних систем і призначені для одержання інформації про об'єкт по відбитому оптичному випромінюванню. У результаті аналізу параметрів відбитого сигналу може бути визначена відстань до об'єкта. Завдяки використанню лазерів можна формулювати вузькі діаграми спрямованості (наближеності  $10^{-3}$  рад), здійснювати ефективну спектральну і просторову селекцію, генерувати короткі і надкороткі імпульси ( $10^{-8} \div 10^{-12}$  с). До достоїнств ЛД відноситься висока точність і дозволяюча здатність при вимірі дальності, електромагнітна сумісність і перешкодозахищеність. Разом з тим ЛД властиві певні недоліки: сильне загасання оптичного випромінювання при несприятливих погодних умовах.

**Метою роботи** є розробка імітаційна модель функціонування імпульсного лазерного далекоміру спеціального призначення. Актуальність дослідження визначена необхідністю збільшення точності вимірів і оптимізації параметрів лазерних вимірювальних пристроїв типу далекомір.

**Матеріали та методи.** Класично ЛД має структурну схему, що наведено на (рис. 1) і складається з наступних блоків: оптична передавальна система 1

яка колімірує випромінювання лазера 2, керованого системою керування 5 таким чином, щоб розходження променя на виході оптичного передавального блоку складала  $1 \div 10$  мрад. Відображене від об'єкта випромінювання збирається приймальною оптичною системою 8, пропускається через інтерференційний фільтр 9 і перетворюється фотоприймачем 10 в електричний сигнал. Підсилення сигналу з виходу прийомного блоку надходить у блок обробки 11. Це дозволяє вимірювати дальність за часом поширення сигналу до об'єкта і назад. Для візуального контролю точності наведення променя застосовуються оптичні візири, співвісні з оптикою передавальних і приймальних блоків. Особливості побудови і застосування лазерних систем визначаються не тільки їхнім призначенням, але й у значній мірі типом лазерного джерела випромінювання і його характеристик та умов використання.

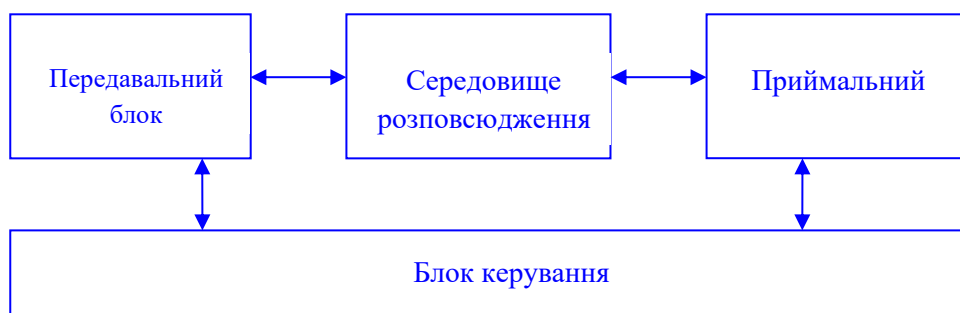


**Рис. 1 Структурна схема лазерного далекоміра:**

**1 - передавальна схема; 2 - лазер; 3 - блок живлення; 4 - схема формування опірного сигналу; 5 - блок керування; 6 - блок виміру дальності; 7 - індикаторний або реєструючий пристрій; 8 - приймальна оптична система; 9 - інтерференційний фільтр; 10 - фотоприймач; 11 - підсилювач.**

У сучасних ЛД зондування простору зазвичай здійснюється лазерними імпульсами, тривалість яких не перевищує 100 нс. Для формування необхідних зондувальних імпульсів широко використовуються твердотільні лазери в режимі модуляції добротності і синхронізації мод. У малогабаритних оптичних далекомірах з невеликою дальністю дії знаходять застосування напівпровідникові лазери, які керуються імпульсами електричного струму відповідної тривалості. Малі габарити і маса, висока економічність, простота керування є достоїнствами цього типу джерел випромінювання. Однодиодні лазери забезпечують потужність в імпульсі до  $50 \div 100$  Вт, частоти проходження від 2 до 10 кГц. Середня досліджувана потужність  $1 \div 100$  мВт, ККД для кращих зразків досягає  $6 \div 8$  %.

**Результати та обговорення.** Авторами встановлено, що точність вимірів в таких пристроях суттєво залежить від характеристик вимірювального тракту і параметрів сигналу. При цьому найбільший вплив на точність вимірів здійснюють флуктуаційні процеси в передавальному, приймальному і атмосферному блоках. Структурна модель імпульсного лазерного далекоміра складається з наступних блоків (рис. 2).



**Рис. 2. Структурна модель імпульсного лазерного далекоміра**

Для зниження цього впливу використовують різноманітні методи, однак вони ефективні тільки для конкретної реалізації конструкції, елементної бази і алгоритмів обробки. Затрати часу по оптимізації їх параметрів можуть складати до 60% від загального часу розробки. Для економії ресурсів і збільшення ефективності методів зниження впливу різноманітних факторів на точність

вимірів необхідно розробляти універсальні моделі процесів формування сигналів, які враховують зміни параметрів приладів і умов вимірів. Рішенню цієї задачі і присвячена ця робота.

Структура блоків імітаційної моделі імпульсного ЛД повністю повторює загальну фізичну структуру наведеного пристрою. Імітаційне модулювання функціонування ЛД дозволяє швидко оптимізувати характеристики блоків ЛД без значних матеріальних витрат й набагато ефективніше виконати синтез конструкції ЛД. В моделі враховані особливості побудови і умови функціонування ЛД з імітацією впливів різних факторів. На основі структурної моделі розроблена математична модель ЛД, яка включає в себе сукупність блоків - субсистем, які об'єднані алгоритмом функціонування далекоміру і мають складну внутрішню структуру, та побудована на підставі наприклад програмної системи MatLab. Ці субсистеми характеризуються високим рівнем інтеграції і реалізують вісь математичний апарат, на основі якого даний далекомір працює. Кожен блок має можливість вводу і корекції вихідних параметрів, що дозволяє відповідно до алгоритму реалізувати внутрішні математичні перетворення, а також досліджувати його функціональні можливості. Модель далекоміра може використовуватися як основна при розробці імпульсних лазерних далекомірів різного призначення. Модель побудована з використанням можливостей програмного середовища MatLab з додатком Simulink.

**Передавальний блок** формує зондуєчий сигнал та визначає розподіл густини випромінювання по перетину лазерного пучка, конфігурацію і розміри цілі і положенням осі пучка на цілі. Модель формування імпульсного ЛД випромінювання моделює формування зондуєчого сигналу  $P(t)_{пер}$  далекоміру у вигляді Гаусового імпульсу, який описується виразом:

$$P(t)_{i\ddot{a}\ddot{o}} = P_0 \cdot e^{-\frac{(t-t_m)^2}{2\sigma^2}} \quad (1)$$

де  $P_0$  - пікова потужність лазерного випромінювання;

$t$  - безперервний модельний час;

$m_t$  - математичне сподівання;

$\sigma_t$  - середнеквадратичне відхилення.

Модель якості фокусування лазерного випромінювання наведення осі пучка здійснюється звичайно на геометричний центр зображення цілі. Діаметр пучка випромінювання  $D_B$  на цілі, в якому міститься задана частка енергії випромінювання, визначається виразом:

$$D_B = \gamma \cdot L, \quad (2)$$

де  $\gamma$  - розширення пучка випромінювання (плоский кут при вершині кругового конусу з віссю, співпадаючою з оптичною віссю пучка, в якому розповсюджується задана частка енергії випромінювання);

$L$  - дальність, на якій визначається діаметр пучка випромінювання.

Площа перетину пучка випромінювання  $S_B$ , відповідна діаметру пучка  $D_B$ , визначається по формулі:

$$S_B = \frac{\pi \cdot \gamma^2 \cdot L^2}{4} \quad (3)$$

Для виробів стандарту НАТО  $S_B$  складає порядку 9,6 м<sup>2</sup>. Розподіл густини енергії (потужності) випромінювання по перетину пучка випромінювання лазера в дальній зоні (тобто, на відстані, яка перевищує 100÷150м, де закон розподілу густини випромінювання по перетину пучка зберігається при збільшенні дальності, а змінюється тільки масштаб розподілу), визначається наступною функцією:

$$\delta E(\gamma, L) \cong 0,9 \frac{E_0}{\gamma_{0,5}^2 L^2} e^{-0,7 \frac{\gamma^2}{\gamma_{0,5}^2}} \quad (4)$$

де  $\gamma_{0,5}$  - розширення пучка випромінювання по рівню 0,5 енергії випромінювання (кут при вершині кругового конуса, усередині якого розповсюджується 50% енергії випромінювання), є параметром, що вимірюється, в лазерній техніці.

Енергія випромінювання  $E(\gamma)$ , що розповсюджується усередині конуса з кутом  $\gamma$  при вершині, складає величину:



$$E(\gamma) \cong E_0 [1 - e^{-0.7 \frac{\gamma^2}{\gamma_{0.5}^2}}]. \quad (5)$$

**Приймальний блок** представляє собою субсистему, яка здійснює формування відображеного від цілі сигналу з урахуванням його затримки, яка пов'язана з розповсюдженням імпульсу до цілі і назад, а також ослабленням потужності імпульсу, яке обумовлено впливом атмосфери, приймальної і передавальної оптиці, від ображаючої поверхні і відстані до цілі. Затримка імпульсу оцінюється виразом:

$$\tau = \frac{2 \cdot L}{c}, \quad (6)$$

де  $\tau$  - затримка (с),

$L$  - відстань до цілі,

$c$  - швидкість світла ( $3 \cdot 10^8$  м/с).

Затримка імпульсу здійснюється за допомогою блоку Variable бібліотеці Simulink, який дозволяє встановити будь-який час затримки вхідного сигналу. Прийнятий відображений сигнал представляє собою копію зонду чого сигналу, який посунутий на час затримки  $\tau$  та доданий на параметр послаблення  $\kappa$ :

$$P_{пр}(t) = \kappa \cdot P_{пер}(t - \tau) \quad (7)$$

**Модель чутливості приймача випромінювання ЛД.** Визначення мінімальної реєстрованої енергії випромінювання  $E_{пр.м}$  є одним з найвідповідальніших і трудомістких етапів оцінки енергетичних параметрів лазерних далекомірів.

Величина мінімальної реєстрованої енергії випромінювання  $E_{пр.м}$  фотоприймальним пристроєм (ФПП) визначається рівнем шуму ФПП, який зручно характеризувати величиною еквівалентної потужності шуму  $P_{ш}$  на вході фотоприймача.

Шуми фотоприймача в режимі прямого детектування обумовлені ефектом дробу, який викликаний дискретною природою струму і випадковим характером виникнення фотоелектронів. Під еквівалентною потужністю шуму розуміють середнеквадратичне значення потужності флуктуацій світлового

поток, падаючого на фотоприймач, при якому у фотоприймачі за відсутності власних шумів виникали б флуктуації струму, відповідні спостережуваним флуктуаціям, які обумовлені власним шумом. Еквівалентна потужність шуму  $P_{ш}$  є умовним поняттям, що не відображає істинну природу шуму, але зручним для проведення оцінок. Величина  $E_{пр.м}$  пов'язана з  $P_{ш}$  співвідношенням:

$$E_{пр.м} = q \cdot P_{ш} \cdot \Delta t_i, \quad (8)$$

де  $\Delta t_i$  - тривалість реєстрованого імпульсу на виході електронного тракту посилення ФПП (перед пороговим пристроєм);  $q$  - відношення сигналу до шуму, встановлюване пороговим пристроєм так, щоб вірогідність реєстрації імпульсного сигналу з енергією  $E_{пр.м}$  була достатньо високої, а вірогідність реєстрації випадкового шумового викиду замість сигналу була достатньо малою. Модель втрат в оптичній системі далекоміру буде розроблено у наступній роботі.

### **Висновки.**

1. Модель далекоміру може використовуватись як готова підсистема при розробці багатофункціональних лазерних пристроїв різного у тому числі спеціального призначення.

2. Представлена модель дозволяє розробляти і вживати комплексні заходи щодо підвищення точності вимірів в умовах змінного середовища розповсюдження та флуктуації параметрів електронного тракту далекоміра.

# ВІБРОАКУСТИЧНА ДІАГНОСТИКА ПІДШИПНИКІВ ПРИ РЕМОНТІ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ

**Малюк Віктор Валентинович**

викладач першої категорії

**Прохорчук Ілля Юрійович**

викладач другої категорії

Центр професійного розвитку  
персоналу ПЗЗ

**Малюк Сергій Валентинович**

старший викладач

Державний університет  
інфраструктури та технологій  
м. Київ, Україна

**Вступ.** Експлуатація електричних машин на залізниці, вимагає зростаючих витрат, значна частина яких припадає на ремонти, ліквідацію наслідків непередбачених зупинок, аварій і катастроф. Витрати, навіть на планові ремонти і технічне обслуговування у декілька разів перевищують вартість нової машини.

Істотно не до використання потенційних можливостей спостерігається у електричних машинах, які використовуються на тяговому рухомому складі, до яких ставляться високі вимоги безвідмовності. Вони, як правило, знімаються з експлуатації набагато раніше терміну служби, що фактично мають у своєму розпорядженні.

**Мета роботи.** Метою роботи є метод підвищення надійності двигунів постійного та змінного струму, що характеризує здатність машини зберігати її якість протягом усього періоду експлуатації, і в постійному вдосконаленні засобів контролю за якістю машини, що експлуатується, і прогнозування її подальшої зміни.

Ціллю даної роботи стало збільшення міжремонтного періоду, значне скорочення експлуатаційних витрат, зокрема, за рахунок заміни частин машини які починають руйнуватись завчасно.

**Матеріали та методи.** Сучасний стан тягового рухомого складу залізниць України потребує вирішення комплексу наукових та практичних задач його відновлення, утримання та ремонту. Напружена економічна ситуація, яка пов'язана з неможливістю належного фінансування галузі залізничного господарства, не дозволяє в повній мірі поповнювати парк локомотивів. Викликає необхідність подовження їх строку експлуатації і вимагає розробки науково-обґрунтованих рекомендацій, що повинні забезпечити на належному рівні їх надійність.

**В даний час на залізничному транспорті використовуються наступні віброакустичні комплекси:**

- АРМІТ – який призначений для діагностики колісно-редукторних блоків;
- СПЕКТР 07 – призначений для визначення технічного стану і прогнозування терміну безаварійної роботи роторного обладнання.
- Система вібродіагностики електровоза ДС-3

Використання віброакустичної діагностики дозволяє збільшити міжремонтний період, значно скоротити експлуатаційні витрати, зокрема, за рахунок зниження потреби в запасних частинах і зниження трудомісткості ремонтних робіт.

Технічні рішення зі створення систем діагностики дозволяють уникати вимушеного простою обладнання, збільшувати міжремонтний пробіг, знижувати на 30% вартість їх ремонту і запобігати аваріям.

Економічна ефективність від впровадження діагностики визначається: зниженням вірогідності аварій, ліквідацією зайвих ремонтів, що порушують припрацювання вузлів машини, і збільшують за рахунок цього знос машини, зменшення кількості і тривалості простоїв, зниження вартості техобслуговування і ремонту.

Аналіз найбільш важливих необоротних процесів, що впливають на вібрації машин: втомних ушкоджень, зносу, змін демпферування показує що зміна параметрів інтенсивності вібрації в міру напрацювання машини в

загальному випадку повинно представляє собою нестационарний випадковий процес в якому можливі такі стадії:

Стадія 1 - вібрація приробітку, (перші години роботи, відбувається деформація деталей від дії робочих умов внаслідок чого можливі різкі зміни миттєвих значень інтенсивності вібрації, а також зміни середнього значення цих величин;

Стадія 2 - період нормального зміни вібрації; середнього значення вібрації повільно змінюється (тривалий тренд), швидкість зміни, вібрації може бути постійним;

Стадія 3 - період різкої зміни вібрації при швидкому зростанні розвиваються несправностей; при катастрофічному розвитку несправності зміни відбуваються в бік підвищень вібрації.

Інформація про віброприскорення знімається з тягового двигуна в інтервалі між двома станціями. Нас цікавить закономірність в коливаннях і тенденції змін. Одиночна вибірка вимірів несе порівняно мало інформації про технічний стан, аналізуючи одночасно декілька тягових двигунів ми можемо отримати аналіз сукупності реалізацій, що відображає об'єкт, який досліджується.

Перший етап аналізу полягає у вирішенні середнього значення математичного очікування.

По визначенню, стандартне відхилення випадкової величини  $X(k)$ , що позначається  $\tau_x^2$  є позитивне значення квадратного кореня із дисперсії. Стандартне відхилення вимірюється в тих же одиницях, що і середнє значення. На практиці перераховані характеристики  $X$  неможливо визначити точно, оскільки звичайно густина вірогідності повністю невідома.

Тому доводиться задовольнятися оцінками середнього значення і дисперсії, отримані по кінцевому числу спостережень. Число спостережень, по яким визначається оцінка називається розміром вибірки.

**З дослідів випливає що всю роботу підшипника можна розбити на 4 ділянки:**

ділянка I - зниження границі в міру накопичення даних (особливо на початковому етапі);

ділянка II-стаціонарна ділянка границі;

ділянка III - повільне підвищення границі при слабкій зміні середнього або дисперсії (при слабкому і повільному розвитку несправності);

ділянка IV - більш сильне підвищення границі при швидкому розвитку несправності.

На всіх ділянках можливі також випадкові збільшення границі внаслідок впливу перешкод.

**Висновки.** В даній роботі було проведено аналіз вібродіагностики підшипників тягових електродвигунів рухомого складу. Було опрацьовано технічну літературу, на підставі якої було написано теоретичний засади віброакустичної діагностики. Також було проведено аналіз параметрів діагностування дефектів підшипників кочення та методи їх визначення.

# ПРОДУКТИ ПЕРЕРОБКИ НАСІННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОНОПЛИ – ЯК РОСЛИННИЙ ІНГРЕДІЄНТ ДЛЯ КОМБІНОВАНИХ ВАРЕНИХ КОВБАС

**Тищенко Василь Іванович,**

к. с-г. н., доцент

**Божко Наталія Володимирівна,**

к. с-г. н., доцент

**Савенко Олег Миколайович,**

студент

Сумський національний аграрний університет

м. Суми, Україна

**Вступ.** Сегмент варених ковбас є одним із значних сегментів на ринку з виробництва ковбасних виробів. На його частку припадає понад 50% від усього обсягу реалізації даної продукції в натуральному вигляді або близько 40% в грошовому еквіваленті. Варені ковбасні вироби в структурі споживання м'ясопродуктів промислового виробництва становлять близько 60%, тому становлять інтерес для реалізації концепції здорового харчування в національному масштабі.

Підвищення ефективності виробництва варених ковбас шляхом заміни м'язових білків на дешеву рослинну сировину, без зміни основних якісних показників є досить актуальною проблемою. Для її вирішення сьогодні у всьому світі для у м'ясних продуктах використовуються рослинні білки сої. Крім сої розглядаються й інші рослинні джерела білка, такі як пшениця, горох, люпин, рис, картопля та інші.

Особливої уваги заслуговують функціонально-технологічні властивості рослинних білків в технологічному процесі створення комбінованих продуктів харчування і в першу чергу ковбас.

За наявними в літературних джерелах свідченнями, використання рослинної сировини в рецептурі ковбас дозволяє поповнити дефіцит есенціальних харчових речовин, підвищити неспецифічну резистентність організму до дії несприятливих факторів зовнішнього середовища, що є досить

актуальним для населення України в період війни.

Критеріями вибору рослинних компонентів в рецептурі комбінованих м'ясопродуктів перш за все повинна бути їх доступність та швидка відновленість за низької собівартості, а також склад та вміст біологічно активних компонентів та високі функціонально-технологічні властивості.

Це може відбуватися шляхом залучення в процес виробництва м'ясних продуктів нетрадиційної білоквмісної сировини або побічних продуктів виробництва із суміжних з м'ясною промисловістю харчових галузей. Йдеться про комбінування м'ясної сировини та білкових інгредієнтів, що мають високу харчову цінність та задані функціонально-технологічні властивості, з метою раціоналізації використання білкових ресурсів та суттєвого збільшення обсягів продукції на основі регіональних сировинних ресурсів.

Вибір продуктів переробки насіння технічної коноплі як компонента рослинної сировини в рецептурі ковбас базувався на доступності їх на переробних підприємствах області, а також відповідно з аналізом їх харчової цінності, вітамінного, мінерального, амінокислотного складу. За наявними даними протеїн та борошно конопляного насіння мають унікальний склад і містять багато корисних речовин, які потрібні для нормального розвитку організму людини. Перевагою протеїну з насіння коноплі у порівнянні з іншими рослинними білками, є його легка засвоюваність яка складає 98%.

**Мета роботи.** В Сумській області в процесі переробки насіння промислових конопель отримують сипкі продукти, зокрема, конопляне борошно та протеїн - унікальне джерело протеїну, харчових волокон, мікро- та макроелементів, олії, що робить її цінною з харчової точки зору. Метою наших досліджень стало вивчення впливу рослинного компонента, а саме протеїну та борошна насіння технічної коноплі на функціонально-технологічні властивості фаршу варених ковбас.

**Матеріали та методи.** Для проведення досліджень використовували конопляну продукцію ТОВ «Десналенд» м. Глухів, тобто сировину регіонального виробництва. У представленій роботі відповідно поставленої



мети та напряму досліджень визначали функціонально-технологічні характеристики та структурно-механічні властивості комбінованих фаршових систем. Як інструментарій використовували загально прийняті фізико-хімічні (визначення вологи, вологозв'язуючої здатності (ВЗЗ), рН) та реологічні методи (визначення граничної напруги зсуву, пружності та ін.).

При моделюванні нових дослідних зразків вареної ковбаси як джерело баластних речовин використовували протеїн насіння коноплі виготовлений відповідно до ТУ У 10.41-39224310-002:2017, та борошно обрешеного насіння коноплі відповідно до ТУУ 10.41- 39224310-002:21019 (виробник ТОВ "Десналенд", м. Глухів, Сумська обл.).

Дані статистичного аналізу проводили за допомогою Microsoft Excel. Всі експерименти проводились тричі. Абсолютну похибку вимірювань розраховували за критерієм Стьюдента, довірчий інтервал  $P=0,95$ . Дані представлені як середнє значення  $\pm$  стандартне відхилення середнього значення. Найменша прийнятна різниця для проб з одного зразка була зазначена як 5%.

**Результати та обговорення.** Функціонально-технологічні властивості (ФТВ) фаршевих систем тісно пов'язані з кількісним вмістом основних харчових речовин і, насамперед, міофібрилярних білків і ліпідів та їх якісним (амінокислотним і жирнокислотним) складом. Прогнозування поведінки м'ясних систем є досить складним завданням. Необхідно враховувати ФТВ кожного інгредієнта рецептури та роль кожного з них у формуванні якісних характеристик готового продукту, що є досить важливим при виготовленні комбінованих продуктів.

Всі наведені в таблиці 1 інгредієнти відповідають принципам здорового харчування та можуть підвищувати харчову цінність, збагатити продукт необхідними компонентами (відповідно до норм споживання) харчовими волокнами, амінокислотами, вітамінами, мінеральними речовинами і поліпшити функціонально технологічні властивості вареної ковбаси.

Розробку нової рецептури комбінованих м'ясних фаршів проводили

враховуючи дані хімічного, амінокислотного складу сировини та показників безпеки. В процесі роботи підбирали оптимальні співвідношення основних компонентів фаршу (м'ясних і рослинних).

**Таблиця 1**

**Варіанти дослідних рецептур м'ясо-місткої вареної ковбаси**

Компоненти	Співвідношення компонентів рецептури			
	1	2	3	4
Сировина несолена, кг на 100 кг				
Яловичина 2 сорту	10	10	10	10
М'ясо свинина	40	40	40	40
Фарш рибний( карась сріблястий )	40	35	40	35
Протеїн насіння технічної коноплі	10	15	-	-
Борошно насіння технічної коноплі	-	-	10	15
Прянощі та матеріали, кг на 100 кг несоленої сировини				
Сіль кухонна	1,5	1,5	1,5	1,5
Нітрит натрію	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075
Чорний перець мелений	0,5	0,5	0,5	0,5
Цукор	0,1	0,1	0,1	0,1
Коріандр мелений	0,05	0,05	0,05	0,05

Результати досліджень ФТВ модельних зразків фаршів наведені в таблиці

2.

**Таблиця 2**

**Функціонально-технологічні показники модельних фаршів в залежності від рецептури**

Зразки фаршу	Вміст вологи,%	ВУЗ, %	ЖУЗ,%	pH	Пластичність, см <sup>2</sup> /Г	ГНЗ, Па
Контроль	71,13±1,74	46,28±0,8	57,23±0,2	5,91±0,01	19,33±0,11	671,31±0,27
Зразок 1	74,63±0,33	51,05±0,3	59,32±0,6	6,17±0,09	19,05±0,77	726,18±0,33
Зразок 2	75,66±1,66	58,27±0,3	64,07±0,3	6,37±0,01	22,09±0,05	763,15±0,51
Зразок 3	74,37±1,33	52,11±0,2	60,27±0,8	6,37±0,07	21,11±0,13	747,31±0,09
Зразок 4	76,08±1,53	58,93±0,1	63,57±0,4	6,31±0,07	22,49 ±0,11	777,1±0,11

Доведено, що збільшення частки продуктів переробки насіння коноплі у рецептурі ковбас до 15 % протеїну сприяє підвищенню ЖУЗ в середньому на 11,8 % у порівнянні з контрольним зразком. Підвищення вологи у фаршах та здатність її утримувати зумовили кращі показники структурно-механічних властивостей модельних систем, про що свідчить показник пластичності фаршової системи.

Пластичність фаршевих систем була вищою у дослідних рецептурах і підвищувалась відповідно до вмісту продуктів переробки насіння коноплі.

Поєднання в рецептурах м'яса теплокровних тварин та гідробіонтів, а саме фаршу карася і протеїну насіння конопель сприяло підвищенню ВУЗ в середньому на 12,66% порівняно з аналогом, завдяки наявності гідрофільних функціональних груп білкових молекул і полісахаридів у продуктах переробки насіння коноплі. Практична доцільність застосування рослинних білкових препаратів визначається не тільки необхідністю підвищення рівня сумарно споживчого білку, поліпшення його якості, але і направленим регулюванням властивостей фаршевої системи, яка містить як м'ясо та і рослинну сировину.

**Висновки.** Результати комплексних досліджень ФТВ модельних м'ясомістких фаршів варених ковбас свідчать про позитивний вплив протеїну насіння технічної коноплі в межах 10-15 % у технології варених ковбасних виробів. Це доводить покращення комплексу функціонально-технологічних характеристик дослідних зразків м'ясного фаршу у порівнянні з контролем.

# ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ БАГАТОПОТОКОВИХ ПРОГРАМ МОВОЮ JAVA

**Фролов Андрій Олександрович**

студент групи БПР

**Ляшенко Олена Миколаївна**

к.т.н., доцент

**Фролова Маргарита Едуардівна**

старший викладач

Херсонський національний технічний університет

м. Хмельницький, Україна

**Вступ:** На підставі проведеного дослідження запропоновано багатопотоковий мережевий програмний додаток з клієнт-серверною архітектурою. Архітектуру клієнтського додатка було розділено на наступні частини: рівень інтерфейсу, рівень з'єднання логіки додатка з інтерфейсом, рівень логіки. Архітектура серверного додатка була розділена на наступні частини: рівень обробки підключень, рівень обробки повідомлень. Кожен з рівнів подано як множиною обчислювальних класів, так і деякими класами-сутностями, які представляють робочі об'єкти для обміну даними в програмному додатку.

**Мета роботи.** Дослідження сучасних технологій проєктування та розроблення багатопотокових програм мовою java.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводилось з використанням методів розроблення багатопотокових програм мовою java та методології об'єктно-орієнтованого програмування.

**Основний матеріал.** Для реалізації багатопотокової мережевої програмної системи було обрано безкоштовне інтегроване середовище розробки додатків NetBeans IDE, графічну бібліотеку Java FX та мову програмування java.

Мова Java спрощує мережеве програмування через наявність спеціальних засобів та класів. Деякі з цих класів знаходяться в пакеті java.net. Мережеві

класи мають методи встановлення мережевих з'єднань запитів та повідомлень. Багатопоточність Java дозволяє обробити одразу кілька з'єднань.

Багатопотокова клієнт-серверна програма використовує комп'ютер, який виконує спеціальну серверну програму, яка зазвичай встановлюється на віддаленому комп'ютері та надає послуги іншим клієнтам. Клієнт - це програма, яка отримує послуги з сервера. Клієнт встановлює з'єднання з сервером і надсилає серверу запит. Сервер здійснює або не здійснює прослуховування клієнтів, отримує та виконує запит після встановлення з'єднання. Результат запиту можна повернути на клієнтський сервер. Запити та повідомлення - це записи, структура яких визначається протоколами, що використовуються [1-5].

Програмна частина клієнту та серверу умовно ділиться на декілька рівнів абстракції, які, в свою чергу, інкапсулюють певним чином деякі розділені частини логіки внутрішньої взаємодії програмної системи. Це рішення було вибрано спираючись на деякі його переваги, використання яких покращує якість написаного коду: абстрагує логічно розділені класи, тим самим поділяючи всю їх кількість на модулі, що дає можливість використовувати їх багаторазово. Більш того, такий розподіл сприяє більшій зручності читання коду, оскільки більш структуровані концепції простіше і швидше сприймаються людиною, тим самим збільшуючи швидкість аналізу та виправлення програми.

**Архітектуру клієнтського додатка було розділено на наступні частини:**

1. Рівень інтерфейсу.
2. Рівень з'єднання логіки додатка з інтерфейсом.
3. Рівень логіки.

**Архітектура серверного додатка була розділена на наступні частини:**

1. Рівень обробки підключень.
2. Рівень обробки повідомлень.

Кожен з описуваних рівнів представляється як множиною обчислювальних класів, так і деякими класами-сутностями, які представляють

робочі об'єкти для обміну даними в додатку.

#### **Опис класів клієнтського додатка:**

1. Клас `controller`. Даний клас призначений для з'єднання елементів інтерфейсу з програмними компонентами.

2. Клас `main_controller`. Даний клас реалізує логіку зчитування, перевірки і відправки повідомлення на сервер.

3. Клас `Reader`. Даний клас реалізує логіку прийняття повідомлень та визначення їх призначень.

4. Клас `Some`. Даний клас реалізує логіку створення, видалення і відображення інформації в відповідному їй елементі об'єкта `TabPage`.

5. Інтерфейс `dialog`. Даний інтерфейс описує певні поведінкові властивості для всіх діалогових вікон: `public void closeMetode()` метод закриття діалогового вікна; `public void send()` метод для відправки повідомлень на сервер.

#### **Опис класів серверного додатка:**

1. Клас `Server_v_1_0`. Даний клас є точкою входу серверного додатка, він відповідає за початок і кінець роботи сервера, також відкриття паточка обробки і каналу передачі даних для кожного окремого підключення.

2. Клас `client_thread`. Даний клас відповідає за відкриття потоку обробки клієнтів.

3. Клас `client_actions`. Даний клас реалізує всі можливості клієнта на стороні сервера.

4. Клас `ParsKey`. Даний клас призначений для визначення виду повідомлення.

**Результати та обговорення.** Незважаючи на те, що розробка сучасних програмних систем досягла досить значного прогресу за рахунок використання вже готових бібліотек, вона все ще потребує побудови нових програмних моделей та методів функціонування багатопотокових програм.

**Висновки.** Наведено обґрунтування вибору програмних засобів для реалізації поставлених завдань. Для реалізації багатопотокової мережевої програмної системи було обрано безкоштовне інтегроване середовище

розробки додатків NetBeans IDE, графічну бібліотеку Java FX та мову програмування java. Наведено опис методів та конструкторів класів Socket та ServerSocket, що було використано при розробці програмної системи. Наведено опис внутрішньої архітектури багатопотокової програмної системи та опис її основних класів.

### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Java Threads with Methods and Life Cycle. URL: <https://www.softwaretestinghelp.com/java/java-threads/>(дата звернення 21.02.23)
2. Class ForkJoinWorkerThread. URL: <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/util/concurrent/ForkJoinWorkerThread.html> (дата звернення 23.02.23)
3. Fork/Join. URL: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/essential/concurrency/forkjoin.html>(дата звернення 23.02.23)
4. Stream API. URL: <https://metanit.com/java/tutorial/10.1.php> (дата звернення 24.12.23)
5. Class Socket. URL: <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/net/Socket.html> (дата звернення 24.12.23)

# PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

УДК 3054

## ПРО ТЕОРЕМУ ЛАГРАНЖА ПРО СЕРЕДНЄ ТА ПРО ПАРНІСТЬ, НЕПАРНІСТЬ СУПЕРПОЗИЦІЙ ТА ІНВЕРСІЙ ФУНКЦІЙ

**Калайда Олексій Феофілович**  
канд. фіз.-мат. н., доцент  
Київський Національний університет  
імені Тараса Шевченка  
Київ, Україна

**Вступ./Introduction.** Розглядається формула Лагранжа про середнє (Ляшко, Боярчук, Гай, Калайда, 1983)

$$\frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h} = f'(x_0 + \xi h), \xi \in (0, 1). \quad (1)$$

Подання рівності (1) у вигляді

$$\frac{f(c+t) - f(c-t)}{h} = f'(t) + \frac{h^2}{24} f'''(t) + O(t^4) = f'(c + t\xi(t)), c = x_0 + t, t = \frac{h}{2}, \quad (2)$$

показує, що ліва частина рівності (2) є парна функція змінної  $t$  (відносно середини відрізка  $[x_0, x_0 + h]$  - узагальнене поняття парності-непарності функцій). Отже, й права частина цієї рівності теж мусить бути парною відносно цієї ж змінної. А тому й функція  $t \mapsto t\xi(t)$  теж має бути парною функцією змінної  $t$ . В зв'язку з цим відмітимо узагальнення поняття парності-непарності функцій на випадок не тільки відносно початку координат, а й відносно довільної точки на осі абсцис. Також звернемо увагу на те, що суперпозиція довільної функції від парної функції є функція парна (приклад  $x \mapsto \exp(\cos x)$ ). Суперпозиція ж парної функції від непарної теж функція парна (приклад



$x \mapsto \cos(\sin x)$ ), а суперпозиція непарної від непарної функції є функція непарна (приклад  $x \mapsto \sin(\sin x)$ ). Ці є властивості тим же чином стосуються й інверсій функцій (приклади:

$$x \mapsto \sin(\sin(\sin x)), x \mapsto \exp(\cos(\sin x)) \text{ тощо}).$$

**Мета роботи. /Aim.** Розвинувши (2) в ряд Тейлора  $T(c, t; f)$  з центром  $c$  за степенями  $t$ , добути краще наближення середньої точки  $\zeta = c + t\xi(t)$  в формулі Лагранжа (1).

**Матеріали та методи./Materials and metods.** Використано формулу Лагранжа (1) та розвинення функцій в ряд Тейлора  $T(c, t; f)$ .

**Результати та обговорення./Results and discussion.** В результаті розвинення в згаданий ряд Тейлора лівої та правої частин рівності (1) побудовано наближення середньої точки  $\zeta = c + t\xi(t)$  в теоремі Лагранжа.

$$\tilde{\zeta} = c + \frac{h^2}{24} \frac{f'''(c)}{f''(c)} + O(h^4) \quad (3)$$

Отже, узагальнена квадратурна формула середніх прямокутників однокрокова (автономна) формула

$$\tilde{J} = hf\left(c + \frac{h^2}{24}\right) \quad (4)$$

рівнозначна за точністю формулі Сімпсона ( $J - \tilde{J} = O(h^5)$ ).

$$J = \int_0^{0.2} e^x dx = e^{0.2} - 1 = 0.221402758\dots$$

Так, наприклад, для  $i$  за формулою (4),  $i$  за формулою Сімпсона маємо  $J - \tilde{J} = 0.000000128\dots$

**Висновки./Coclusions.** Ретельніше дослідження формули Лагранжа (1) дало змогу знайти точніше наближення (3) її середньої точки  $\zeta$ .

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ/VIBLIOGRAPHY

1. Математический анализ (1983). (Ляшко И. И., Боярчук А. К., Гай Я. Г., Калайда А. Ф., учебник для математических специальностей университетов, в 3-х частях), ч. 1. К.: Головное Издательство Издательского об'единения "Вища школа". – 485 с.

## ПРО НЕНАСИЧУВАНІ ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ

**Калайда Олексій Феофілович**

канд. фіз.-мат. н., доцент  
Київський Національний університет  
імені Тараса Шевченка  
Київ, Україна  
дискусійна

**Вступ./Introductions.** Наближений метод розв'язування задачі, безсумнівно, має похибку (похибка методу). Інакше, яка рація називати метод наближеним. Проте в літературі з чисельних методів з 1981 року (Бабенко, 1981) наліжені методи в залежності від структури похибки методу почали ділити на класи так званих методів насичуваних та методів ненасичуваних.

**Мета роботи./Aim.** Показати недоцільність називати згаданий клас наближених методів ненасичуваними, оскільки вони ж не точні, а все таки, наближені, а отже, безумовно, мають похибку. Звернути увагу на те, що наближений метод обов'язково мусить мати засіб контролю точності результату.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Розглянуто означення ненасичуваних методів як наближених методів (Бабенко, 1981, Гавриков, 2019). Виянилось, що це методи, точність яких, за означенням, тим вища, чим гладкіший розв'язок задачі. Але що ж тоді буде у випадку її аналітичного розв'язку?

**Результати та обговорення./Results and discussion.** На основі означень методів без насичення приходимо до парадоксального висновку, що в разі аналітичного розв'язку задачі метод (нагадаємо, наближений) являється точним! Але ж це неможливо!

Нижче наведено результати деяких з симетричних двосторонніх методів (Калайда, 2021).

**Таблиця 1****(апроксимація функції  $x \rightarrow f(x) = 1/(1+x^2)$  многочленом Лагранжа)**

1.524002791623014E-04 -1.525867380097745E-04 -9.322942373657384E-08  
 -4.221895839195966E-05 4.241425646611674E-05 9.764903707853989E-08  
 2.072554063436982E-05 -2.091851856356186E-05 -9.648896459601985E-08  
 -1.339003505185232E-05 1.357404944957175E-05 9.200719885971154E-08  
 1.040873778623830E-05 -1.057807993787296E-05 -8.467107581733302E-08  
 -9.473290130235235E-06 9.624941917363294E-06 7.582589356402991E-08  
 1.015494924316851E-05 -1.028924275126020E-05 -6.714675404584369E-08  
 -1.334250356188615E-05 1.346209917163499E-05 5.979780492992859E-08  
 2.382637834530410E-05 -2.393457089011619E-05 -5.409627235053449E-08  
 -7.892122792174661E-05 7.901820988587271E-05 4.849098211856528E-08

(відкрита система 11 вузлів Чебишова на відрізку  $[0, 1]$ ,  $\varepsilon = 5 \cdot 10^{-4}$ ).**Таблиця 2****(апроксимація функції неповною раціональною функцією)**

1.315664910350733E-07 -1.322125413594222E-07 -3.230251621744173E-10  
 -1.490444976326444E-07 1.496212540530450E-07 2.883790983787549E-10  
 1.679972179147171E-07 -1.684739512342048E-07 -2.383657715654408E-10  
 -1.857816869232920E-07 1.861318548179725E-07 1.750848355186463E-10  
 1.998192669105947E-07 -2.000298842119719E-07 -1.053095388670044E-10  
 -2.085558801212528E-07 2.086310715299078E-07 3.759481614906690E-11  
 2.113273200876620E-07 -2.112921322350303E-07 1.759481449425948E-11

(система 11 вузлів Чебишова з законтурними вузлами,  $\varepsilon = 10^{-5}$ ).**Таблиця 3****(апроксимація функції повною раціональною функцією)**

-2.797406750687514E-11 2.796873843635694E-11 -3.552713678800501E-15  
 -2.095035256388655E-11 2.094679985020775E-11 -1.776356839400250E-15  
 2.263789156131679E-11 -2.264499698867439E-11 -3.552713678800501E-15  
 1.826094830903457E-11 -1.826805373639218E-11 -3.552713678800501E-15  
 -1.641176083921891E-11 1.640287905502191E-11 -5.329070518200751E-15  
 -1.337419064384449E-11 1.337774335752329E-11 1.776356839400250E-15  
 9.885425811262394E-12 -9.883649454422994E-12 1.776356839400250E-15  
 7.833733661755105E-12 -7.828404591236904E-12 3.552713678800501E-15  
 -4.394706820676220E-12 4.400035891194420E-12 3.552713678800501E-15  
 -3.138822535220243E-12 3.138822535220243E-12 0.000000000000000E+00

(система вузлів Чебишова з законтурними вузлами, 8 основних, 7 додаткових вузлів,  $\varepsilon = 10^{-9}$ ).**Таблиця 4****(апроксимація двократного нуля функції  $x \mapsto \sin^2 x$ )**

7.352048006850631E-12 -7.370481612187230E-12 -9.216802668299273E-15

(система 11 вузлів з сталим кроком,  $\varepsilon = 10^{-6}$ ).

Таблиця 5

**(апроксимація четвертої похідної многочленом Лагранжа)**

-1.337772779657076E-04	1.337485658445825E-04	-1.435606056254812E-08
-4.133354948532286E-06	4.145513387232569E-06	6.079219350141329E-09
4.095774866041957E-06	-4.102523153082238E-06	-3.374143520140649E-09
-2.921681980461166E-06	2.926820061310842E-06	2.569040424837965E-09
2.758963356774835E-06	-2.764219706130611E-06	-2.628174677887785E-09
-3.543148260454210E-06	3.550319241818478E-06	3.585490682134207E-09
4.502452462640250E-06	-4.515762306089854E-06	-6.654921724802421E-09
6.192318228770421E-05	-6.189175932902469E-05	1.571147933976391E-08

(система 11 вузлів Чебишова з законтурними вузлами,  $\varepsilon = 10^{-3}$ ).

Таблиця 6

**(апроксим. першої похідної неповною раціональною функцією)**

-1.992291442931560E-09	1.998527898727787E-09	3.118172386962215E-12
1.806855998154333E-09	-1.812356043018326E-09	-2.750022431996513E-12
-1.755423473248641E-09	1.760688816965228E-09	2.632671858293634E-12
1.833937002260200E-09	-1.839302932182818E-09	-2.682964961309153E-12
-2.046426916813004E-09	2.052228165183578E-09	2.900568674135684E-12
2.445720514998584E-09	-2.452536840280573E-09	-3.408162640994306E-12
-3.190496311589186E-09	3.199205012016648E-09	4.354294702579864E-12
4.783457741019959E-09	-4.796377406357522E-09	-6.459832668781473E-12
-9.546769264012767E-09	9.572321491013724E-09	1.277611350047891E-11

(закрита система 11 вузлів Чебишова,  $\varepsilon = 10^{-3}$ ).

**Висновки./Conclusions.** Називати методи ненасичуваними недоречно, оскільки, за твердженням авторів, дані методи тим точніші, чим гладкіший розв'язок задачі (Бабенко, 1981, Гавриков, 2019).

То що ж, виходить, якщо розв'язок задачі аналітичний, то ненасичуваний метод точний? Цього не може бути. Методи даного класу доречно назвати інакше, так щоб назва відображала їхню суть. Саме головне, наближені методи вимагають контролю досягнутої ними точності результату.

Цього можна досягти лише двосторонніми методами (Калайда, 1989, 2019, 2021 2023). Це вище проілюстровано в таблицях. Контроль же точності за допомогою методів різного порядку (як це здійснено в фортран-прогамі методу Рунге - Кути) не дає повної гарантії.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ/BIBLIOGRAPHY

1. Бабенко (1981). Основы численного анализа. – М.: Наука. 744 с.
2. Гавриков М. Б. (2019). Методы без насыщения в вычислительной математике. М.: Ордена Ленина ИПМ имени М.В.Келдыша РАН. 41 с.
3. Калайда А. Ф. (1989). О двусторонних аппроксимациях функций многочленами //Вычисл. и прикл. матем., вып. 67. – С. 31 – 37.
4. Калайда О. Ф. (2019). Лінійні двосторонні методи двох дотичних розв'язування скінченних рівнянь: //У Матеріалах Восьмої Міжнародної науково практичної конференції «Математика в сучасному технічному університеті», Київ, 26 – 27 грудня 2019 року (стор. 212 - 213), Київ: НТУУ «КПІ». Сайт: <http://matan.kpi.ua/uk/mvstu8.html>
5. Калайда О. Ф. (2021). Двосторонні симетричні наближення: //У Матеріалах II Міжнародної науково-практичної конференції “RESALNS OF MODERN SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT” 2 – 4 травня 2021 року (стор. 208 - 217), Мадрид, Іспанія. Архів.
6. Калайда О. Ф. (2021). Двосторонні симетричні наближення: //У Матеріалах II Міжнародної науково-практичної конференції “RESALNS OF MODERN SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT” 2 – 4 травня 2021 року (стор. 208 - 217), Мадрид, Іспанія. Архів.
7. Калайда О. Ф. (2023). Двосторонній метод Ньютона знаходження дійсних нулів та полюсів скалярних функцій: //У Матеріалах I Міжнародної науково-практичної конференції “INNOVATIONS AND PROSPECTS IN MODERN SCIEN-CE”. 15 - 17 січня 2023 року (стор. 199 - 201 ). Стокгольм, Швеція. Архів.

# ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕНЕРГІЇ В НЕСТАЦІОНАРНИХ ПОЛЯХ ЗА ДОПОМОГОЮ АДІАБАТИЧНОГО ІНВАРІАНТУ

**Філіпенко Ірина Іванівна**

к.п.н., доцент

Запорізький державний медичний університет

м. Запоріжжя, Україна

**Луценко Вадим Юрійович**

к.т.н., доцент

Київський національний університет

будівництва і архітектури

м. Київ, Україна

**Вступ.** У статті детально розглянуті особливості застосування адіабатичних інваріантів для аналізу руху систем, що знаходяться в нестационарних полях. Показано, що з одного боку значення адіабатичних інваріантів визначається площею під фазовою траєкторією, а з іншого відношенням енергії системи до значення її параметру, що безпосередньо визначає значення цієї енергії. У випадку осциляторів таким параметром є частота їх коливань. Доведено, що адіабатичні інваріанти, подібно до закону збереження енергії, визначають умови стійкого стану системи, що підтверджується умовами квантування Бора-Зоммельфельда, які, в свою чергу, впливають із визначення адіабатичного інваріанту.

**Мета роботи.** Метою роботи є доведення факту, що адіабатичні інваріанти, подібно до закону збереження енергії, визначають умови стійкого стану системи, що підтверджується умовами квантування Бора-Зоммельфельда, які, в свою чергу, впливають із визначення адіабатичного інваріанту.

**Матеріали та методи.** Існує ряд науково-практичних та прикладних задач, зокрема при вивченні руху механічних систем, вирішення яких може бути знайдено лише за умови використання законів збереження. Загальновідомим прикладом найбільш універсального такого закону в механіці є закон збереження повної механічної енергії. Відзначимо, якщо система не є

замкнутою, закон збереження механічної енергії не може бути застосованим. В першу чергу це пов'язано з порушенням умови замкнутості системи. [1] В якості найпростіших прикладів таких системи можна розглядати математичний маятник, в якому довжина підвісу тягарця змінюється в часі, фізичний маятник, чи тіло що обертається, в процесі руху якого змінюється розподіл мас, а отже і момент інерції, чи зміну жорсткості деформованого тіла при непластичних деформаціях. Більш складними прикладами систем, в яких зовнішній нестационарний вплив обумовлює хаотичну динаміку розвитку процесу, є рух плазми в магнітному полі – явище північного сяйва, процеси утримання плазми в термоядерних реакторах, тощо. [2]

У рамках теоретичної фізики розроблено окремий підхід для дослідження адіабатичних квазістационарних процесів в системах із змінними в часі параметрами, що обумовлює порушення закону збереження енергії. Цей підхід базується на введенні поняття адіабатичного інваріанту та може бути адаптований до курсів загальної фізики як в середній так і вищій школі.

Як відомо, [2] найбільш загальним законом механіки, що пов'язує траєкторію руху системи із законом збереження енергії є принцип найменшої дії. Цей принцип накладає на безліч можливих траєкторій певні обмеження, пов'язані з вимогою виконання закону збереження енергії, імпульсу і моменту імпульсу та визначає дійсну траєкторію системи, коли рух відбувається між двома заданими узагальненими координатами  $q^{(1)}$ ,  $q^{(2)}$ , які система має в задані моменти часу  $t_1$  і  $t_2$ . Дією для однієї матеріальної точки, в цьому випадку є інтеграл, що має розмірність енергія-час (Дж·с)

$$S = \int_1^2 \frac{mv^2}{2} dt.$$

Суттєво спростити аналіз руху системи матеріальних точок, що описується  $3N$  значеннями координат  $q$  і  $3N$  значеннями швидкостей  $\dot{q}$  (або імпульсів  $p$ ), вдається за рахунок введення  $6N$ -вимірного фазового простору імпульсів  $p = m\dot{q}$  і координат  $q$ , в якому розмірність узагальнених імпульсів і

координат дорівнює  $3N$  кожна. Відзначимо, що інтеграл дії у цьому випадку для однієї матеріальної точки має вигляд

$$S_0 = \int pdq.$$

Коли енергія системи не зберігається в часі, дослідити її поведінку вдається у випадку застосування адіабатичного інваріанта, що у певному сенсі є альтернативою закону збереження енергії. Основною умовою для введення адіабатичного інваріанта є залежність властивостей системи від деякого параметра, що змінюється в часі синхронно із зміною енергії. Припустимо, що замкнута система має енергію –  $E$ , значення якої залежить від деякого параметра –  $\lambda$ , що, в свою чергу, є визначальним для властивостей системи. Розглянемо випадок, коли параметр  $\lambda$  під впливом яких-небудь зовнішніх причин, повільно (адіабатично) змінюється в часі. При цьому дана система вже не буде замкнутою і її енергія  $E$  не зберігається. Якщо параметр  $\lambda$  змінюється повільно, то можна стверджувати, що синхронно із зміною  $\lambda$  міняється і енергія, і тоді швидкість зміни енергії  $\frac{dE}{dt}$  буде пропорційною швидкості  $\frac{d\lambda}{dt}$  зміни параметра  $\lambda$  [3]

$$\frac{dE}{dt} \sim \frac{d\lambda}{dt}. \quad (1)$$

Розв'язок диференційного рівняння (1) показує, що за таких умов існує комбінація  $E$  і  $\lambda$ , яка залишається постійною в часі при зміні  $E$  та  $\lambda$ :

$$\frac{E}{\lambda} = const.$$

Комбінацію енергії  $E$  і параметра  $\lambda$ , що залишається незмінною при зміні стану системи, називають адіабатичним інваріантом системи. У випадку замкнутого руху, коли траєкторія у фазовому просторі є замкнутою кривою, адіабатичний інваріант  $J$  визначається круговим інтегралом від дії  $S_0$

$$J = \frac{1}{2\pi} \oint pdq = const,$$

який розраховується вздовж траєкторії руху при заданих значеннях  $E$  і  $\lambda$ .



Знайдемо адіабатичний інваріант для гармонійного осцилятора, наприклад математичного маятника, для чого перейдемо у фазову площину імпульсів та координат  $(p, q)$ . Повна енергія такого осцилятора складається з кінетичної та потенціальної енергії:

$$E = \frac{mv^2}{2} + \frac{m\omega_0^2 q^2}{2} = \frac{p^2}{2m} + \frac{m\omega_0^2 q^2}{2}.$$

де  $m$  – маса тягарця;

$v$  – лінійна швидкість руху маятника;

$\omega_0$  – циклічна частота коливань;

$q$  – узагальнена координата коливань;

$p$  – імпульс тягарця.

Адіабатичний інваріант визначається площею фазового простору  $(p, q)$  під замкнутою фазовою траєкторією. Фазову траєкторію руху осцилятора отримаємо при перетворенні (2) до виду:

$$\frac{p^2}{2mE} + \frac{m\omega_0^2 q^2}{2E} = 1,$$

яка має вигляд рівняння еліпса

$$\frac{p^2}{a^2} + \frac{q^2}{b^2} = 1$$

з півосьми

$$a = \sqrt{2mE} \quad \text{і} \quad b = \sqrt{\frac{2E}{m\omega_0^2}}$$

Площа еліпса пропорційна адіабатичному інваріанту

$$S_0 = \oint pdq = \pi ab = 2\pi \frac{E}{\omega} = 2\pi J.$$

Звідки знаходимо адіабатичний інваріант осцилятора

$$J = \frac{E}{\omega_0} = \text{const}. \quad (2)$$

Адіабатична інваріантність цієї величини означає, що при повільній зміні частоти осцилятора  $\omega$  його енергія  $E$  змінюється пропорційно частоті  $\omega_0$

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{\omega_1}{\omega_2}$$

так, що адіабатичний інваріант  $J$  залишається при цьому незмінним.

**Результати та обговорення.** Загальна формула адіабатичного інваріанту (2) легко набуває конкретного сенсу після підстановки в неї відповідних виразів для частоти коливань. Так для математичного, фізичного та пружинного маятників значення адіабатичного інваріанту дорівнює:

$$E \sqrt{\frac{\ell}{g}} = \text{const}, \quad (3)$$

$$E \sqrt{\frac{I}{mga}} = \text{const}, \quad (4)$$

$$E \sqrt{\frac{m}{k}} = \text{const} \quad (5)$$

де  $l$  – довжина підвісу;

$I$  – момент інерції;

$a$  – відстань між точкою підвісу і центром інерції;

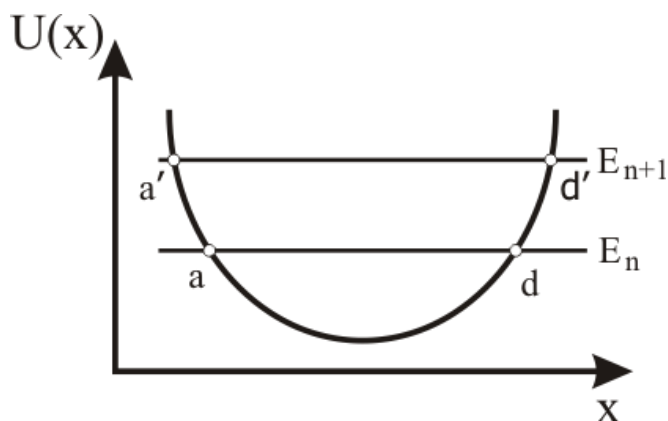
$g$  – прискорення вільного падіння;

$k$  – жорсткість пружини.

Отже, в умовах незбереження енергії маятника можливе збереження адіабатичних інваріантів (3) – (5), застосування яких можливе за умови повільної зміни параметрів маятника – частоти  $\omega_0$  або періоду  $T_0$ , або, що еквівалентно, при адіабатичній зміні фізичних властивостей маятників довжини підвісу, розподілу мас, жорсткості пружини, або параметрів, що визначають властивості системи, в якій знаходяться маятники, – прискорення вільного падіння  $g$ , маси  $m$ , температури  $T$ , які опосередковано впливають на жорсткість пружини, довжину підвісу, положення центру інерції, тощо.

Поняття адіабатичного інваріанту є ключовим при формулюванні правил квантування Бора-Зоммерфельда. Розглянемо рух електрона, що знаходиться в одномірній потенціальній ямі. Повна енергія частинки дорівнює –  $E_n$ , і є меншою за потенціальний бар'єр (рис. 1). А отже частинка здійснює коливання

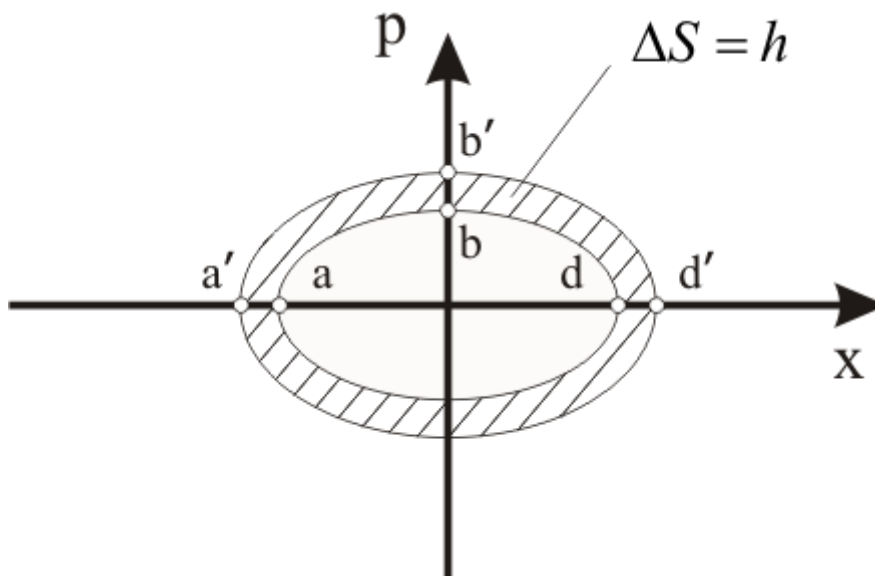
навколо положення стійкої рівноваги. Фазова траєкторія руху частинки в цьому випадку є замкнутою кривою.



**Рисунок 1. Рух частинки в потенціальній ямі**

У випадку, якщо потенціальна енергія  $U(x) = \frac{m\omega_0^2 x^2}{2}$ , то фазова траєкторія є еліпсом (рисунок 2)  $\frac{p^2}{2m} + \frac{m\omega_0^2 x^2}{2} = E$  або  $\frac{p^2}{a^2} + \frac{x^2}{b^2} = 1$ , де

$$a = \sqrt{2mE}, \quad b = \sqrt{\frac{2E}{m\omega_0^2}}.$$



**Рисунок 2. Фазова траєкторія гармонічного осцилятора**

Площа під фазовою траєкторією дорівнює:

$$J = S_0 = \oint p(x)dx = \left(n + \frac{1}{2}\right)h = \frac{E}{\omega} \quad (n = 0, 1, 2, \dots), \quad (6)$$

де  $h$  – постійна Планка.

Так як при переході із енергетичного стану  $n$  в стан  $n+1$  площа під фазовою траєкторією збільшується на  $h$ , то можна стверджувати, що кожному квантовому стану частинки відповідає на фазовій площині комірka площею  $h$ . У випадку руху частинки в тримірному просторі очевидно, що кожному квантовому стану буде відповідати комірka об'ємом  $h^3$ . Вираз (6) розкриває сенс поняття квантування, що було введено Планком, та згідно з яким найменшою можливою порцією енергії, тобто квантом енергії, є квант дії, значення якого є пропорційним адіабатичному інваріанту.

**Висновки.** Поверхневе розуміння закону збереження енергії дуже часто призводить до його помилкового трактування та спроб створення «вічного» двигуна. Складність та неоднозначність законів збереження вимагає від викладача особливого підходу до їх викладення. Очевидно, що наряду з традиційним їх викладом, слід розглянути випадки, коли енергія незамкнених систем не зберігається. Тоді, за умови повільної зміни параметрів системи частоти коливань  $\omega$  або періоду  $T$ , що еквівалентно адіабатичній зміні їх фізичних властивостей можливе збереження адіабатичних інваріантів, які є своєрідним еквівалентом закону збереження енергії. Знайомство із адіабатичними інваріантами дозволяє досягти більш глибокого та гармонійного розуміння студентами одного із основних законів фізики – закону збереження енергії.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Л. Ландау, Е. Лифшиц. Механика. Электродинамика. Краткий курс теоретической физики. – М: Наука, 1969.
2. А. Лихтенберг. Динамика частиц в фазовом пространстве. – М: Атомиздат, 1972.

# ARCHITECTURE

## ОТРИМАННЯ ЦИФРОВОЇ МОДЕЛІ МІСЦЕВОСТІ З ВІДКРИТИХ ДЖЕРЕЛ

**Авдєєва Наталія Юрїївна**

професор кафедри  
архітектурно-проектної справи  
кандидат архітектури, доцент

**Мелюс Людмила Валерїївна**

студент- магістр

Відокремлений структурний підрозділ  
«Інститут інноваційної освіти Київського  
Національного університету  
будівництва і архітектури»  
м. Київ, Україна

**Александр Михайлович Чучмай**

кандидат технічних наук, ст. викладач

**Черніков Костянтин Григорович**

студент- магістр

Одеська державна академія  
будівництва та архітектури, м. Одеса, Україна

**Вступ./Introduction.** Стаття присвячена актуальному питанню отримання цифрових даних місцевості для подальшого використання у архітектурному проектуванні. Вирішено скористатись декількома програмними продуктами та ув'язати їх між собою для більш якісного результату.

**Ключові слова./Keywords.** BIM, місцевість, модель, рельєф, системи автоматизованого проектування (САПР), параметри, 3D моделювання.

**Постановка проблеми./Formulation of the problem.** Використання даних з відкритих джерел о ділянці проектування є найголовнішою умовою для

успішної реалізації будівельного проекту. На Жаль в Україні немає достатньої кількості баз та реєстрів де можна знайти актуальні цифрові дані про ділянку (її висотні відмітки, дороги, сусідні будівлі, інженерні мережі, дерева та інше). Для їх отримання треба використовувати різні програмні комплекси (САПР) та налаштовувати між ними зв'язки.

**Мета роботи./Aim.** Мета роботи полягає в розгляді методів отримання цифрових даних про ділянку: її рельєфі, дорогах, сусідніх будинках та інших даних які можна знайти у відкритих джерелах, що неодмінно буде корисно та актуально при розробці проекту (стадії «ЕП – Ескізне проектування»), та надасть змогу зменшити кількість помилок при розробці проекту.

**Виклад основного матеріалу./Presenting main material.** Для отримання якісної цифрової моделі місцевості потрібно виконати декілька кроків які описані нижче.

1. Отримання «Зйомки SRTM» (модель рельєфу) [1]:

Для цього нам потрібно перейти на сторінку за посиланням:  
<https://srtm.csi.cgiar.org/srtmdata/>

На цій сторінці потрібно вибрати потрібну «плитку» (місце де знаходиться ділянка) та формат даних. Завантажити архів в якому буде набір файлів типу “координати.hgt”. Знаходимо той в якому є ваші координати (їх можна подивитися на гугл мапі).

2. Налаштування зв'язку САПР «InfraWorks» + та «Зйомки SRTM»:

Для цього потрібно створити новий проект та налаштувати його координати (Українська зона це “UCS-2000.ваша зона”). Після налаштування можна імпортувати файл з кроку №1 як растрове зображення (hgt це растр), при виборі координат зображення залишаємо систему LL84.

3. Використання програмного комплексу «SAS Planet» [2]:

Перш за все нам потрібно скачати (чи оновити) програму до останньої версії за посиланням:

<https://www.sasgis.org/download/>

У основному вікні програми потрібно знайти необхіду ділянку та

вигрузити її текстуру у 18-му масштабі (внутрішній масштаб програмного комплексу), формат вивантаження «.tif».

4. Налаштування зв'язку САПР «InfraWorks» [3] та текстури з програми «SAS Planet»:

Відкриваємо проект з кроку №2 та імпортуємо текстуру (як растр) з кроку №3, систему координат зображення залишаємо «LL84». Після імпорту зображення модель потрібно обрізати до необхідних розмірів.

5. Налаштування зв'язку САПР «InfraWorks» та «Civil 3D» [4]:

На цьому кроку потрібно налаштувати «мапінг» параметрів. Кількість даних (параметрів) які можна завантажити дуже велика, в цій тезі ми опишемо загальний метод:

Потрібно створити нову модель в «InfraWorks», далі експортувати її у «Civil 3D» (у метричній системі), після налаштуємо нову базу даних у «Civil 3D» та підключаємо до бази «InfraWorks» де встановлюємо потрібні атрибути, на їх основі отримуємо потрібні елементи. Далі експортуємо усі елементи та їх дані у формат «.sdf» (краще робити на кожний атрибут новий файл .sdf). Після експорту відкриваємо робочу модель з шагу №4 та підключаємо файл(и) «.sdf» та займаємося мапінгом параметрів щоб отримати «3D» геометрію на їх основі. Далі проводимо різні налаштування відображення будинків, доріг та інших об'єктів які ви хочете побудувати, також за бажанням можна зробити класифікацію цих об'єктів (Рис. 1).



**Рис. 1 Отримана модель місцевості**

## **Висновки./Conclusions.**

Використання цього методу дозволить знайти якісну інформацію з відкритих джерел та створити «3D» модель місцевості з відображення усієї необхідної інформації для подальшого використання у ескізному проектуванні.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Форум по «SRTM». URL: <https://srtm.csi.cgiar.org/faq/>
2. Форум по «SAS Planet». URL: <http://www.sasgis.org/forum/viewtopic.php?f=2&t=986>
3. Справка по программі САПР «InfraWorks». URL: <https://help.autodesk.com/view/INFMDR/2015/RUS/>
4. Справка по программі САПР «Civil 3D». URL: <https://help.autodesk.com/view/CIV3D/2022/RUS/>



## ОРГАНІЗАЦІЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ У ВЕЛИКИХ МІСТАХ

**Черносова Тетяна Олександрівна,**  
старший викладач,  
**Короткіх Антон Петрович,**  
магістрант,  
Харківський національний університет,  
міського господарства імені,  
О. М. Бекетова,  
м. Харків, Україна.

**Вступ.** На сьогодні все більш актуальним для містян стає пересування на велосипедах, який стає одним із елементів сталої мобільності населення. Він не потребує палива, а тому не впливає на стан навколишнього середовища та санітарний стан міської території. Велосипедна інфраструктура не потребує великих за розмірами елементів (смуг руху, місць для паркування тощо). Такий альтернативний вид міського транспорту позитивно впливає на фізичний стан людини, якість життя у містах і безпеку дорожнього руху. Тому все частіше виникає питання щодо забезпечення оптимальної взаємодії велосипедного транспорту з іншими видами міського транспорту, за допомогою яких заходів та прийомів удосконалювати та розвивати систему велосипедного руху, громадського велопрокату тощо.

**Мета роботи.** Дослідити та проаналізувати можливість організації велосипедного руху та велоінфраструктури, як одного з напрямків удосконалення транспортної системи великого міста.

**Матеріали та методи.** Аналіз проводився на основі чинних нормативних та правових документів, зокрема ДБН Б.2.2-12:2018. Планування і забудова територій; ДБН В.2.3.5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів; ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій; Закон України «Про автомобільні дороги»; Постанова Кабінету міністрів України від 10.10.01 № 1306 «Про Правила дорожнього руху» та інші. Використано загальнонаукові концепції,

системний підхід до розробки велосипедної інфраструктури, що були запропоновані різними науковцями та фахівцями.

**Результати та обговорення.** Велосипед, як індивідуальний транспортний засіб пересування, доцільно використовувати в населених пунктах та на прилеглих до них територіях для регулярних транспортних поїздок від місць проживання до місць тяжіння, а також поїздок з рекреаційними, туристичними та прогулянковими цілями у місця, що розміщені у межах міста або на приміських територіях.

Національна транспортна стратегія України до 2030 року одним з основних завдань визначила розвиток інфраструктури для руху велосипедів, впровадження систем громадського прокату велосипедів тощо.

Велосипедна інфраструктура – це мережа велосипедних маршрутів (система велодоріжок або велосмуг), об'єктів сервісу (місця відпочинку, пункти прокату та система підтримки і розвитку велосипедного руху), засобів організації руху (велопарковки, покажчики, спеціальні світлофори та дорожні знаки для велосипедистів), необхідних для зручного та безпечного пересування велосипедистів, зокрема такі елементи які забезпечують якісне функціонування велосипедного транспорту в місті.

Результатом цілісного та раціонального поєднання різних міських планувальних елементів, зокрема велосипедних доріжок, смуг, різних ділянок в межах населеного пункту, що можуть бути призначені для руху велосипедистів, велосипедних переїздів на транспортних розв'язках, що пов'язують основні об'єкти міста, його райони або заміські території, стане логічна та безпечна система велосипедних маршрутів.

Згідно з ДБН В.2.3.5:2018 елементи велосипедної інфраструктури рекомендується влаштовувати на територіях житлових, промислових районів, об'єктів масового відвідування, комунально-складських зон, на вулицях різних категорій. У залежності від категорій вулиць і доріг визначаються відповідні форми організації велосипедного руху в населених пунктах. При цьому велодоріжки можуть улаштовуватися на будь яких магістралях; велосмуги

організуються на магістралях регульованого руху, на вулицях і дорогах місцевого значення та на пішохідних вулицях; велопішохідні доріжки – на магістралях загальноміського значення та на пішохідних вулицях; змішаний рух допускається організовувати на вулицях та дорогах місцевого значення та проїздах.

Різні форми організації велосипедного руху мають свої конкретні нормативні розміри (ширина смуги велосипедного руху, зокрема в умовах реконструкції), конструктивні особливості (одно- чи двосторонній рух, в межах проїзної частини вулиці, тротуару чи окремо) та умови безпеки (влаштування пішохідного переходу в поєднанні з велосипедним переїздом, спеціальні світлофори, встановлення заборонних або дозвільних дорожніх знаків тощо). Застосування того чи іншого елемента форми організації велосипедного руху повинно урахувати також розрахункові показники інтенсивності руху та пропускної здатності велосипедного шляху.

Вирішуючи питання організації велосипедної інфраструктури, виникає ряд проблем і перш за все це стосується заохочення населення до велопоїздок. Містяни визначають відмову від застосування велосипедів для пересування містом, перш за все це відсутність належної інфраструктури і небезпечність таких поїздок, не мале значення при цьому мають й наступні фактори: психологічні (наприклад, «не статусно» для деяких людей), фізичні (низькі температури повітря взимку), фінансові (якісний велосипед має високу ціну).

Організація велосипедної інфраструктури зіштовхується з наступними проблемами: регуляторні, політичні та управлінські – організація велоінфраструктури має бути обов'язковою, сьогодні вона в більшості населених місць має рекомендаційний характер; планувальні та проєктувальні недостатньо місць для зберігання велосипедів, недостатній досвід проєктувальників, відсутність загальних планів для велоінфраструктури тощо; будівництво та утримання – будівельні організації недостатньо мотивовані, недостатньо обізнані в застосуванні новітніх матеріалів, що є причиною застосування дешевих та неякісних матеріалів та технологій; соціальні

недостатня свідомість та загрози від інших учасників дорожнього руху; фінансові – недостатні інвестиції.

Досвід різних країн показав, що велосипедна інфраструктура на порядок дешевша за автомобільну: так, наприклад, вартість капітального будівництва одного км велодоріжки з нуля в 10–60 разів дешевше за вартість аналогічного будівництва автодороги. При цьому ресурс експлуатації велодоріжки майже в 3–5 разів більший, завдяки навантаженню коліс велосипеда на покриття, що в 10–20 разів менше за аналогічне у коліс автомобіля. Якщо ж велодоріжка прокладається за рахунок, наприклад, існуючого тротуару або по краю дороги, і виділяється розміткою або відокремлена бордюром чи стовпчиками, то її вартість стає меншою за вартість автодороги в сотні разів.

Аналізуючи світовий досвід організації руху велотранспорту з відповідною інфраструктурою можна виділити традиційні та нетрадиційні підходи. Традиційний підхід полягає в вирішенні міської мобільності за рахунок комбінованого використання велосипедів та різних видів міського транспорту, де особлива увага надається громадському транспорту. Прикладом такого підходу є Копенгаген (Данія), цей спосіб вважається найбільш енергоефективним для пересування містом, при цьому поєднуються велосипедні маршрути з маршрутами приміських потягів чи метрополітенем, зокрема наземним, що забезпечує ідеальне транспортне сполучення між різними частинами міста. В деяких містах для впровадження велосипедного руху змінюється організація руху міського транспорту. На деяких вулицях запроваджується односторонній рух, на міських територіях з'являються зони з обмеженим доступом автомобілів (м. Брюссель, Бельгія), в деяких районах, зокрема історичних центрах, заборонено наскрізний рух автомобілів, в'їзд приватного транспорту, створюються пішохідні зони, де крім руху пішоходів, дозволено рух велосипедистів, громадського та спеціальних видів транспорту (м. Париж, Франція), тимчасове закриття вулиць для проїзду автотранспорту і надання можливості користування велосипедистам, любителям роликів ковзанів, пішоходам, ентузіастам оздоровчого бігу та іншим прихильникам

активного відпочинку (Концепція міст Латинської Америки), створення велодоріжок в різних функціональних зонах в більшості міст світу.

Нетрадиційний підхід організації велосипедного руху можна розглянути на прикладі Xiamen Bicycle Skyway (велосипедної дороги) в м. Сямень (Китай). Це надземна велодоріжка (VELOESTAKADA) довжиною майже 8 км, об'єднує п'ять великих житлових районів и три бізнес-центри, знаходиться вона на висоті п'ять метрів над проїзною частиною інтенсивної магістралі, поряд з лінією швидкісного автобусу, має 11 точок входу, що поєднують її з зупинками автобусів та метрополітену, торговими центрами.

Нетрадиційна кругова велодоріжка в системі веломаршрутів м. Лімбурга (Бельгія) – це веломіст серед щільного масиву різних дерев, у вигляді подвійного кола довжиною 700 метрів, діаметр кола 100 м. Конструкція мосту виготовлена із сталі, опорні колони схожі зі стовбуром хвойних дерев, що гармонійно вписується в навколишнє середовище.

Організацією та розвитком велосипедної інфраструктури в Україні займаються органи державної та місцевої влади, спираючись при цьому на чинні правові документи.

Для існуючих міст можливість організації велосипедної інфраструктури може бути вирішена різними шляхами: за рахунок реконструкції узбіччя дороги або розширення його; реконструкції тротуару; реконструкції газонів; реорганізації парковок; реконструкції і розширення технічного тротуару з перетворенням його у велодоріжку тощо.

Кожне місто, яке зацікавлено в розвитку велосипедної інфраструктури, розробляє свою Концепцію, що буде урахувати існуючу систему транспортного руху та пріоритети містян. Пріоритетними завданнями цих Концепцій має стати веломережа, що покриває всю територію міста та включення її до транспортної схеми міста; з'єднання велотрас густонаселених районів міста з найбільшими центрами тяжіння, при цьому маршрути повинні проходити найкоротшими і прямими шляхами з максимально безперервним рухом велотранспорту, паркові зони, зони відпочинку бажано поєднувати в

одну мережу зеленими коридорами з велосипедними та пішохідними доріжками, створення так званих екомаршрутів.

Певні результати в напрямку розвитку велосипедної міської інфраструктури вже отримали такі міста як Київ – велосипедна мережа рівномірно покриває все місто, ураховує веломаршрути різних категорій, загальна протяжність маршрутів складає 1 224 км, Южноукраїнськ (Миколаївська обл.) – мережа складається з велосипедних маршрутів різних категорій загальною довжиною 46,5 км, Дніпро, Житомир, Херсон, Харків.

В Харкові з 2014 р. було розроблено кілька Концепцій, в тому числі було запропоновано Концепцію «Пріоритетні напрямки розвитку велосипедної мережі» кафедрою міського будівництва ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. Пріоритетним напрямком цієї концепції визначено з'єднання велотрас густонаселених районів міста і найбільших центрів тяжіння, з урахуванням віддаленості спальних районів від центру бажано, щоб маршрути проходили екологічно чистими найкоротшими і прямими шляхами з максимально безперервним рухом велотранспорту, з найменшими перепадами висот.

За останні 5 років в Харкові було побудовано приблизно 30 км велодоріжок, але всі вони пов'язують або деякі житлові райони міста (від перехрестя вул. Сумської – вул. Дерев'янка до храму Святої цариці Тамари у П'ятихатках) або прокладені в рекреаційній зоні (17 км – у Лісопарку; 3 км – у Саржиному яру). Через це існуючі велодоріжки ніяк не вирішують проблем містян, яким є потреба добиратися з найбільш віддалених районів міста (наприклад, з Салтівки, Олексіївки, Рогані, П'ятихаток та ін.) до центру міста чи отримати можливість комфортного велосипедного сполучення між цими районами.

**Висновки.** Сучасний міський велосипедний рух не в усіх країнах є дійсно безпечним та якісним. Для великих міст в усьому світі є необхідність вирішення проблем організації транспортного руху, в том числі проблеми екології та безпеки. Шляхи вирішення цих проблем пов'язані з визначенням державної та містобудівної політики, спрямованої на збільшення використання

альтернативних видів транспорту; зацікавленістю міської влади щодо визначення можливих напрямків розвитку вело руху, як одного з напрямків відновлення транспортної системи міста; розробкою поетапних дій щодо створення велоінфраструктури та розвитку велосипедного руху в містах, для задоволення потреби населення в безпечному і якісному руху велосипедом, збереження екологічної рівноваги, поліпшення якості життєдіяльності і підвищення туристичної привабливості міста.

Країни з найвищою щільністю велосипедних доріжок на сьогодні мають найкращі показники щодо безпечного велосипедного руху. Найкращими прикладами таких міст з розвиненою велоінфраструктурою можна назвати: Амстердам (Нідерланди), Копенгаген (Данія), Страсбург (Франція), Мальме (Швеція), Монреаль (Канада) та інші. В Європі за останні роки активно модернізують мобільність транспортної інфраструктури, пропагандують велокультуру та дарують спеціальні бонуси за користування велосипедами, як альтернативі іншим видам транспорту. Зокрема це є і заслуга пандемії, яка показала, що велосипед не тільки покращує здоров'я, але і захищає людину під час епідемії.

# ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ В ОБРАЗАХ КУЛЬТУРНО-ВИДОВИЩНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВПРОВАДЖЕННЯ МЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Яковенко Маргарита Костянтинівна**

к.арх., доцент

**Бібер Світлана Гаврилівна**

старший викладач

**Вознесенський Андрій Валентинович**

студент

Відокремлений структурний підрозділ

«Інститут інноваційної освіти КНУБА»

м. Київ, Україна

**Вступ./Introduction.** Тенденція до глобалізації та урбанізації, а також посилення впливу інноваційних технологій відіграють вирішальну роль у формуванні життєдіяльності сучасної людини. Особливо це помітно в архітектурі, зокрема підчас проектування громадських будівель, коли з часом змінюється суспільство, а отже, змінюються і вимоги до архітектури. Тому важливо зазначити, що тенденція до глобалізації чітко відображається в сучасному проектуванні громадських будівель, зокрема у створенні так званих багатофункціональних культурних комплексів. Стрімкий рух технологічних досягнень, еволюція ставлення суспільства до громадського простору, та бажання доносити свою культурну ідентичність створює нові виклики перед архітекторами та дизайнерами в пошуку більшої виразності та пізнаванності своїх будівель.

**Ціль роботи./Aim.** Дослідження присвячене визначенню посилення впливу інноваційних сучасних технологій, які відіграють значну роль у формуванні культурної ідентичності образу архітектурного об'єкту, зокрема багатофункціонального видовищного комплексу. До інноваційних технологій у проектуванні будівель відносять використання цифрових мультимедійних технологій [1, 13], а саме створення медіа-фасадів будівлі та створення у



приміщеннях медіа-простору.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Особливе місце серед методів дослідження та пошуку створення особливостей художнього образу архітектурного проекту займає метод збереження культурних цінностей, адже вони певною мірою задають модель духовної культури суспільства, допомагають переосмислити деякі соціальні практики з огляду на збереження й транслявання наступним поколінням культурно-історичної пам'яті того чи іншого етносу. Задля досягнення певної мети, формування позитивної оцінки того чи іншого архітектурного проекту в будівельних технологіях часто використовують медіа, зокрема медіа-фасади, мультимедійні інсталяції.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Одним із викликів, з якими сьогодні стикається Україна – це культурна ідентичність. Важливо зазначити, що будівлі культурно-видовищних комплексів є дуже важливими для популяризації та збереження культурної спадщини країни, а також для надання можливостей для художнього самовираження та залучення громади. Проте Україна має обмежену кількість будівель культурного призначення, особливо в невеликих містах і сільській місцевості. Культурні комплекси часто конкурують з іншими об'єктами, такими як торгово-розважальні центри. Як наслідок, багато проектів культурного призначення залишаються недостатньо фінансованими або є довгобудом.

Для підвищення конкурентоспроможності на ринку будівництва потрібні проекти культурно-дозвілєвих споруд, що поєднують багато різноманітних функцій, де люди можуть долучатися до культури та займатися духовним розвитком, і де необхідно створити сучасне та комфортне просторове середовище для спілкування та просвітництва за новітніми технологіями. Це важливо для гармонійного розвитку суспільства, де люди можуть відчувати себе комфортно під час дозвілля чи спілкування, а також піднімати свій культурний розвиток на новий рівень.

В сьогоденнішніх реаліях одним із способів для культурно-видовищних комплексів конкурувати з розважальними громадськими будівлями та

підвищити до себе інтерес – це пропонувати унікальні та різноманітні враження, яких неможливо знайти в комерційних приміщеннях. Культурні комплекси можуть включати різні мистецькі складові, такі як образотворче мистецтво, музика, театр і кіно, а також надавати можливості для навчання та соціальної взаємодії. Пропонуючи різноманітні програми та заходи, культурно-видовищні комплекси можуть звертатися до різних аудиторій і створювати відчуття спільності.

Однією з причин, чому культурна ідентичність українського народу стає такою важливою під час війни, є те, що вона забезпечує відчуття стабільності та безпечності перед обличчям потрясінь і невизначеності. Варто зазначити, що в умовах російської збройної агресії та обмеженості фінансового ресурсу яскраво висвітлена проблема слабкої співпраці та партнерства українських мистецьких закладів, суб'єктів діяльності у сфері культури, окремих митців із міжнародними партнерами, донорами, меценатами і спонсорами, що перешкоджає швидкому переорієнтуванню роботи закладів до нових реалій, залучення нових джерел фінансування для відновлення інституційної спроможності [2].

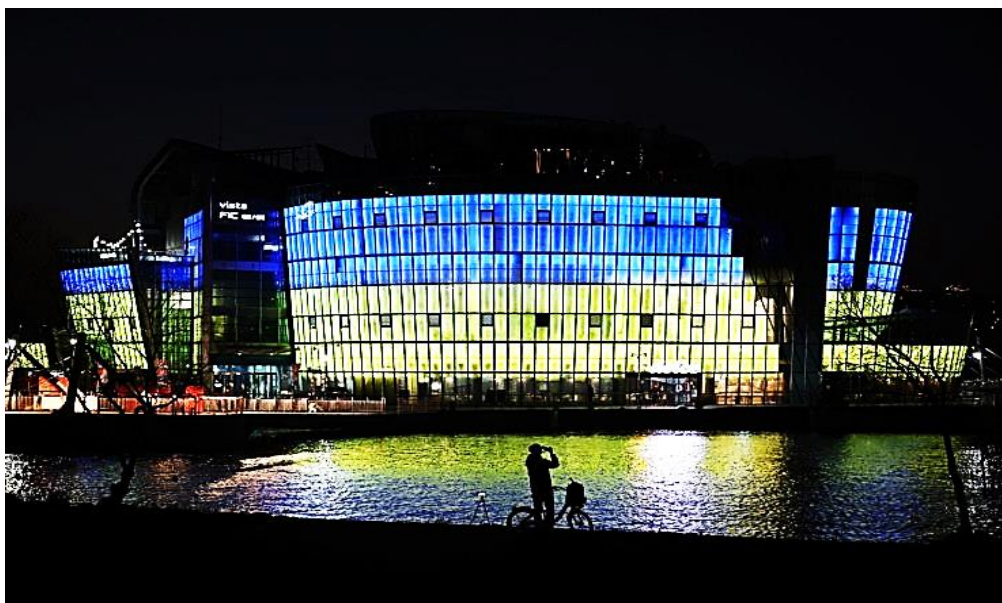
Культурні комплекси повинні включати інноваційні та стійкі елементи дизайну, такі як медіа-фасади, публічні арт-інсталяції та інтерактивні елементи, які заохочують людей уважно спостерігати та досліджувати простір. Цифрові технології як спосіб охоплення ширшої аудиторії та просування своїх пропозицій, з огляду на галузь їхнього функціонування як один із видів масово-комунікаційних технологій, або технологій масово-комунікаційного впливу.

Використовуючи онлайн-платформи можна демонструвати свої програми та події, пропонувати віртуальні тури та взаємодіяти з аудиторією в режимі реального часу. Завдяки цифровій медійній трансформації фасадів будівля може стати більш помітною та актуальною. Створюючи привітне та привабливе середовище, культурно-видовищні комплекси можуть самі по собі стати місцем призначення та сприяти почуттю громадянської гордості.

**Висновки./Conclusions.** Найефективнішим способом приваблення відвідувачів до громадських будівель культурного призначення – це візуальна ідентичність. Медіа-фасади можуть вирішити цю проблему.

Використовуючи динамічне освітлення, відео проєкції, мультимедійні інсталяції та інтерактивні елементи у фасаді, архітектори можуть створити будівлю, яка виділяється з навколишнього середовища та донести до громадськості свою мету чи повідомлення. Медіа-фасади також можна використовувати як платформу для залучення громади, дозволяючи громадськості брати участь у створенні та використанні будівлі. Наприклад, інтерактивні інсталяції, незвичайні виставки та прем'єри можуть залучити більше людей різного віку та смаків. Визнаючи своє значення у суспільстві та адаптуючись до мінливих тенденцій і вимог, культурно-видовищні комплекси можуть залишатися актуальними та конкурентоспроможними в міському середовищі.

З розвитком технологій популярність медіа-фасадів лише зростатиме, що можна використати для популяризації української культури в цілому світі та залучення інвестицій, особливо в умовах війни, коли увага цивілізованих країн така важлива до України.



**Рис.1** Приклад використання медіа-фасаду для привернення уваги до культури України у світі Sevit Floating Island in Seoul, фото Kim Hong-Ji <sup>[3]</sup>.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Іващенко В. Л. І-24 Сучасні медіакомунікативні технології: навчальний посібник. Київ: ТОВ «Видавництво “Розумники”», 2021. 192 с. ISBN 978-617-95189-0-4

2. Проект Плану відновлення України Матеріали робочої групи «Культура та інформаційна політика ст. 2 – Офіційний сайт: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/culture-and-information-policy.pdf>

3. Sevit Floating Island in Seoul – Офіційний сайт: <http://www.somesevit.com/en/index.do>

# PEDAGOGICAL SCIENCES

## TRENDS IN HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT IN UKRAINE

**Czepil Marija Myronivna,**

Professor, Doctor of Science in Education, UMCS,  
Lublin, Poland

**Latyk Nazariy Petrovych,**

Postgraduate,  
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University,  
Drohobych, Ukraine

**Introductions.** The development of higher education in Ukraine and its integration into the international scientific and educational community, and the European educational environment, has determined the modernization of the educational process, which is focused on a person in all their diversity. In cybernetic space, which has increasingly dominated our senses and consciousness, the sense of belonging to the same human family, which forms a local, regional, national and global community, is increasingly being atrophied, whereby alienation arises accompanied by a sense of isolation, frustration of our inability to realize our hopes and dreams, and, consequently, aggression against everyone and everything. Democratization and humanization of the educational process call for its improvement and adaptation to modern requirements and challenges. The development of national education is subordinated to the idea of the Ukrainian national revival and creation of a civil society.

**Aim.** The purpose of the article is to analyze and generalize the determinants and content of the modernization of higher education in Ukraine, its integration into the international scientific and educational community.

**Materials and methods.** The methods of theoretical analysis, synthesis, generalization, systematization, and content analysis were used to implement the

research goal.

**Results and discussion.** The Law of Ukraine “On Education” states that “education is the basis of the intellectual, spiritual, physical and cultural development of an individual”, the goals of higher education are “acquisition by a person of a high level of scientific and/or creative artistic, professional and general competences necessary for activities in a certain specialty or in a certain field of knowledge” [1]. This also applies to the system of higher education, as is characteristic of all European nations.

Article 1 of the Law of Ukraine “On Higher Education” emphasizes that “higher education is a set of systematized knowledge, abilities and practical skills, ways of thinking, professional, worldview and civic qualities, moral and ethical values, and other competencies acquired in a higher education institution (scientific institution) in the relevant field of knowledge for a certain qualification at the levels of higher education, which are higher in complexity than the level of full general secondary education” [2].

Today, the higher education system faces the task of reformatting the old and creating a new higher education. The main organizers of such changes “are not its own problems or troubles (systemic factors), but those that are outside of it, first of all, priorities and requirements for education and upbringing” [3, p. 15].

For the Ukrainian system of higher education and its integration into the European educational environment, it is important to introduce a comprehensible for Europeans system of diplomas, degrees, academic qualifications, the gradual training, a single system of credit units, and the European system of standards for the quality of education and professional training with the application of comparative criteria, mechanisms, assessment methods and elimination of obstacles on the way of mobility of students, teachers, researchers and managers in the field of higher education. As a result of the above-mentioned changes, certain consequences for students are expected: a shift in emphasis to improving the quality of education and the prestige of higher education institutions, as well as the competitiveness of graduates; ensuring academic mobility; satisfaction of educational needs; recognition of European

education diplomas. By integrating into the European educational environment and developing cooperation with global partners, Ukraine demonstrates its orientation towards general cultural and world values: human rights, parliamentarism, rights of national minorities, freedom of movement, liberalization, the right to education, including higher education.

This is an important component of a civil society, which is based on the application of European norms and standards in education and science, preservation of national cultural, scientific and technical heritage. After all, such actions will contribute to the rise of Ukraine's national identity, its intellectual, educational, scientific and technical space.

An important component of ensuring the quality of education in European countries is the development of standards. Quality control of training programs is typical for any country; accreditation of educational professional and scientific curricula; international academic mobility, international partnership, cooperation and creation of a network of agencies engaged in quality assessment of higher education. The paradigm of European higher education is being changed. Today, “studying” is relevant, not the “teaching” format. A student is someone who studies throughout his life, and a teacher only helps them in this.

In Ukraine, in recent years, the higher education standards for individual specialties have been adopted, which determine the content of professional training in the field of knowledge 01 Education/Pedagogy, a list of competencies (integral, general, special – professional, subject). Gradual training of pedagogical personnel at the first (bachelor’s), second (master’s) and third (scientific) levels caused qualitative changes in the content of training, involvement of the public in solving educational problems.

The transition to a dynamic degree system of training professionals, the formation of higher education institutions of various forms of ownership that would satisfy the needs of every person and the state as a whole, introduction of the innovative experience of European countries into the national system of higher education and science and its integration into the global educational space will ensure

academic mobility students and teachers, competitiveness of Ukrainian specialists on the international market.

The ways of differentiation, standardization and the leading factors in the development of higher education institutions in Ukraine and European countries are important for the formation of the pedagogical thinking of future specialists; the principles of building higher education and its role in the development of partnership between states; orientation in theoretical and methodological concepts of foreign and domestic pedagogical education, the ability to monitor the quality of education in European higher educational institutions; the technology of credit-modular training and to master the credit-transfer system for evaluating student achievements; innovative approaches to training a qualified specialist; creative potential of masters, their professional thinking, communication skills.

**The degree system of higher education is designed to ensure:**

- “deep knowledge and opportunities to meet various cultural and educational needs of an individual and the society (general education, general cultural, professional, scientific training of specialists of various levels and fields of knowledge);
- increasing the social significance, prestige of knowledge and social protection of the person in connection with the economic background and needs of the labor market;
- the fundamental nature of the knowledge of graduates of higher education, its integration into the world educational system” [4, p. 9-10].

Reformation of higher education following pan-European trends presents the Ukrainian intellectuals, in particular teachers, scientists, government and public figures, with an important task, i.e. educating the future teacher as a patriot of Ukraine and a professional.

This means that the process of training a young person should be based on the best achievements of the global pedagogical science, on the best traditions of the Ukrainian people, their history and culture, and the Ukrainian school should affirm the national tradition and value system, based on the principles of regionalism.



**The modernization of higher education institutions of Ukraine has raised a number of problems that need to be solved:**

1. “Imbalance of the higher education institution network.
2. Corruption in universities. The introduction of externally-held tests has become a necessary phenomenon in the struggle against corruption.
3. Increasing the number of non-controlled institutions of higher education.
4. Lack of prospects and low pay in the teaching profession.
5. Isolation from the global scientific achievements due to a low level of foreign language proficiency.
6. Separation of teaching from modern science. The gap between the educational process and scientific achievements” [5].

Among the trends in the development of higher education in Ukraine, it is appropriate to single out the transition from informative forms to the use of active forms and methods of learning, the use of elements of scientific research, creativity, problem-solving, providing conditions for independent work, self-realization and self-affirmation. Independent work of students is an important aspect of learning.

The implementation of the ideas of partnership pedagogy in the educational process will contribute to the establishment of subject-subject relations, the observance of certain rights and obligations, the consideration of the value orientations of students and the teaching staff, the active involvement of all educational process participants to fulfil common tasks, and the readiness to take responsibility for their results, and it will also develop the ability to make independent decisions. The educational process should be focused on the student’s success, and their individual and group activities.

**Conclusions.** Therefore, the modern educational environment, in particular higher education, is required to modernize all its components. The scholars now envision the transition to a gradual system of training specialists, the introduction of the innovative experience of European countries in the institutions of higher education and science of Ukraine, the integration of higher education into the global educational environment and scientific educational commonwealth.

## REFERENCE

1. Law of Ukraine “On Education”. URL: <https://osvita.ua/legislation/law/2231/>
2. Law of Ukraine “On Higher Education”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/ed20150529>
3. Higher education of Ukraine and the Bologna process: education. manual / ed. by V. Kremenya. Ternopil: Textbook-Bogdan, 2004. 384 p.
4. Karpenko O., Prokopiv L. Higher education in the context of European integration. Drohobych: Posvit, 2019. 148 p.
5. Autonomization of universities as a component of higher education reform in Ukraine. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/895/>

# PECULIARITIES OF DISTANCE TEACHING IN A WAR-RELATED ENVIRONMENT

**Kasatkina-Kubyshkina Olena**

Ph. D. in Psychology, Associate Professor

**Kuriata Yuliia**

Ph.D. in Psychology, Associate Professor

Rivne State University of the Humanities

Rivne, Ukraine

**Introduction.** The last three years have been years of challenges for education in Ukraine. The coronavirus pandemic, and now a full-scale war, significantly limited the ability of learners and teachers to physically attend educational institutions and thus pushed educators to look for new formats of education. In the conditions of war in Ukraine, the main task of educational institutions is to make the educational process safe without losing quality, as opposed to just limiting physical contact to minimize the spread of the virus while the COVID pandemic.

**Aim.** Distance education is no longer surprising, on the contrary, it is generally a widely used form of education. For Ukraine, which is involved in a long-lasting war period, this is a new breath of air or even the only possible way to convey knowledge. Although teachers and students got used to learning from a distance, the psycho pedagogical peculiarities of teaching in the challenging environment require careful consideration.

**Materials and methods.** Four major trends in online learning in higher education: self-paced, adaptive instruction and competency-based learning; blended learning; learning analytics; and MOOCs were considered by M. Bakia, B. Means, and R. Murphy. The benefits of online learning in contrast to offline learning and ways to optimize it are critically analyzed by R. Alebaikan, T. Barker, C. Bonk, C. Cavanaugh, N. Cavus, C. Graham, S. Greener, J. Howell, J. Lei, A. Martin, G. Motteram, M. Prensky, S. Troudi, C. Whittaker and others. From the overall perspective it is obvious that current research is focused on the modernization and

adjustment of the teaching/learning process.

**Results and discussion.** EdEra has conducted a survey on Viber and Instagram, the results of which show that approximately half of the participants (48%) faced difficulties: it is most difficult to concentrate on lessons, 26% of respondents find it difficult to even start studying, another 7% are afraid to return to their usual life, lest they get used to the war. In addition, 17% complain of unstable Internet connection [1], and roughly 45 % of learners fail to attend their classes because of a power outage.

Despite psychological difficulties (anxiety, tension, inability to concentrate on studies, “survivor’s guilt”, lack of motivation, the “delayed life” syndrome, apathy, the reappraisal of values, etc.), members of the educational process believe that it is necessary to continue studying.

Models of blended and distance learning in synchronous and asynchronous modes, which developed during the coronavirus pandemic, prove to be the safest and the most efficient.

Distance education certainly has its advantages. At the same time, teachers are witnessing the following disadvantages of distance learning that affect learning outcomes:

- lack of live communication;
- children’s inability to learn independently;
- lack of full-scale distance courses on school platforms, etc.

During the war, the school becomes a center that allows students to receive not only knowledge but also psychological support, not to lose a sense of belonging to the community. Therefore, it is extremely important to approach the organization of school work flexibly and adjust the educational process so that it is comfortable and safe for learners and teachers.

During online classes, teachers should conduct lessons on a regular basis on strategic issues, and use integrated lessons, educational conversations, and creative classes.

At the same time, it is vital to rationalize the educational load. Although

classes in the synchronous mode are important for students, social and psychological aspects should overweight some educational ones. The rest of the time should be devoted to working in asynchronous mode: communicating in messengers; working with online resources (for example, All-Ukrainian School Online, the YouTube channel of the Observatory, etc.). The paramount focus should be paid to children's performance of exercises and tasks involving psychological relief, techniques for regulating emotional state, etc. [2].

Since the use of group forms of work is complicated in the conditions of distance learning, it is worth emphasizing open discussions, and sharing opinions to acquire basic knowledge and consolidate theoretical material, which will contribute to the development of relevant social and civic key competencies.

During online classes, it is desirable to involve students in active work, express their ideas and suggestions, and provide them with the opportunity to communicate with each other.

It is a must to hold individual meetings with newly arrived students in order to present the educational institution as an effective and safe educational space and/or create concise information sheets of similar content. To meet the students' needs and opportunities it is necessary to:

- adjust the learning process by making deadlines flexible (within reasonable limits); if there are technical issues, let students not attend webinars if they are available in the recording, collect videos that can be downloaded from YouTube, look for books and articles for mobile applications; do not force them to explain the circumstances and constantly justify themselves, because there might be several reasons ( not only a real threat) that prevent them from accessing a lesson and being effective;
- create conditions for language learning: all students may contribute to the classroom environment. Being provided relevant opportunities for social and educational collaboration, all students will feel part of the classroom culture and take responsibility for its success. This will result in intrinsic motivation, involvement, and reinventing themselves and their self-worth, which is vitally important in

overcoming the hardships of learning English in challenging times;

- add creativity to lessons: this provides learners with a chance to channel their energy and get rid of negative emotions, develop positive thinking about the future. Simultaneously, it is crucial to balance new realities: some students return to their studies to get away from the news and move on. Therefore, information should be carefully selected, the traumatic experience (real or possible) of students should be taken into account;

- use social networks and services: Telegram, Instagram, TikTok and other social networks, Netflix have become more than just a communication platform for young people; they have now established themselves as important social research and learning tool. The use of social networks allows for turning the process of learning English into an exciting activity, as self-study and communication in the target language can give more impressive results. Moreover, they let students a chance to switch to another, less stressful, reality; immerse themselves in the language environment; entertain, and simultaneously enhance their language skills.

The use of social networks in challenging circumstances has a positive effect on the learning process and students' psychological and cognitive well-being: this is a way to master the language with joy and interest; students deal with not only familiar grammar and vocabulary at their language level, but they also access lexical and grammatical structures that have not yet been worked out; learners familiarize with new patterns on their own pace, absorb collocations, neologisms, phrasal verbs of contemporary English, independently consider new grammar rules that are needed to express their own opinion; it helps to build strong group relationships and blur the differences, make a class inclusive, etc.;

- add activities, games, or chats with a psychologically correctional background: this will help get closer to the group, experience these events together, build a sense of a safe environment, tune in to the positive overcome stress and anxiety.

**Conclusions.** Overall, virtual distance learning still provides convenience and efficiency in providing educational content without any physical limitations,

especially in this time of war. In addition to the benefits of flexibility and personalized learning, online access means easy access to a variety of media and learning tools, as well as educational content. The increase in the number of students attending distance learning classes emphasizes the need for comprehensive and thoughtful development of distance education as the model of the future. Undoubtedly, the progress of distance learning will continue and improve with the development of Internet technologies and the improvement of distance learning methods.

### REFERENCES:

1. Психологічні труднощі, мотивація та відновлення. Як викладати в умовах війни [2022]. [online]. URL: <https://vctr.media/ua/yak-vikladati-v-umovah-vijni-139460/> (Psykhologichni trudnoshchi, motyvatsiya ta vidnovlennya. Yak vykladaty v umovakh viyny. [2022]. [online]. URL: <https://vctr.media/ua/yak-vikladati-v-umovah-vijni-139460/>)

2. Нова, І. [2022]. *Як організувати освітній процес в умовах війни: організація роботи вчителя, проведення занять та оцінювання учнів* [online]. URL: <https://svoboda.te.ua/yak-organizuvaty-osvitnij-proczes-v-umovah-vijny-organizacziya-roboty-vchytelya-provedennya-zanyat-ta-otsinyuvannya-uchniv/> (Nova, I. [2022]. *Yak orhanizuvaty osvitniy protses v umovakh viyny: orhanizatsiya roboty vchytelya, provedennya zanyat' ta otsinyuvannya uchniv* [online]. URL: <https://svoboda.te.ua/yak-organizuvaty-osvitnij-proczes-v-umovah-vijny-organizacziya-roboty-vchytelya-provedennya-zanyat-ta-otsinyuvannya-uchniv/>)

## ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ MOODLE ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ВНУТРІШНЬОЇ МЕДИЦИНИ»

**Гашинська Олена Степанівна**

к.м.н., доцент кафедри медико-профілактичних  
дисциплін та лабораторної діагностики  
КЗВО «Рівненська медична академія»  
м. Рівне, Україна

**Вступ.** Дистанційне навчання на даний час є провідною світовою тенденцією в освіті. Ця технологія реалізовує принцип безперервності освіти та задовольняє попит на знання в сучасному інформаційному суспільстві. Дистанційні форми навчання є гнучкими та доступними. А використання електронних навчальних платформ забезпечує інтерактивну взаємодію учасників освітнього процесу на різних етапах навчання та стимулює самостійну роботу здобувачів освіти з матеріалами інформаційної мережі.

Одним із засобів інформаційно-комунікаційних технологій, що відповідає зазначеним умовам, є система MOODLE (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) - це модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, яке називають також системою управління навчанням, системою управління курсами, віртуальним навчальним середовищем або просто платформою для навчання, яка надає учасникам освітнього процесу великий набір інструментів для комп'ютеризованого навчання, в тому числі дистанційного.

**Ціль роботи.** Проаналізувати можливості навчальної платформи MOODLE при вивченні дисципліни «Основи внутрішньої медицини» та особливості її використання з метою оптимізації взаємодії учасників освітнього процесу.

**Матеріали та методи.** При виконанні роботи використовували методи аналізу науково-методичної літератури, структурно-логічного аналізу, інформаційного моделювання та синтезу.



**Результати та обговорення.** Навчальна дисципліна «Основи внутрішньої медицини» є обов'язковою для студентів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія», відноситься до фахової підготовки, є важливою для асистента фізичного терапевта.

Для ефективної організації навчання на платформі MOODLE слід забезпечити електронний курс навчально-методичними ресурсом: базовим теоретичним матеріалом для ознайомлення та завданнями, які направлені на осмислення, розуміння нового матеріалу, закріплення та контроль.

Розглянемо основні інформаційно-освітні ресурси, що розміщені в системі MOODLE курсу «Основи внутрішньої медицини».

Теоретичний матеріал для опрацювання студентами ми прикріплюємо у текстовому файлі, у вигляді презентації або надаємо посилання на веб сайти, де інформація доступна у формі підручника чи відео-лекції. Це можна реалізувати за допомогою ресурсів платформи MOODLE, описаних нижче.

Модуль «Файл» дозволяє викладачу надати файл у вигляді ресурсу курсу. Файл буде відображатися в інтерфейсі курсу, в іншому випадку студентам буде запропоновано завантажити його.

«URL» модуль дозволяє викладачеві забезпечити веб-посилання як ресурс курсу. Посилання може бути пов'язане з будь-яким ресурсом, який знаходиться у вільному доступі до Інтернету (наприклад, документи та зображення). Для ефективного проведення практичного заняття у кожному модулі надаємо питання для розгляду.

При вивченні курсу ми використовуємо різні види діяльності, доступні у MOODLE: BigBlueButton, завдання, тест, чат.

Зупинимося на них детальніше.

Запланувати та провести заняття зі студентами можна за допомогою BigBlueButton – програмного забезпечення з відкритими вихідними кодами для вебконференцій. Також під час заняття на платформі MOODLE використовуємо вид діяльності «Чат». Він забезпечує учасникам обмін текстовими повідомленнями в реальному часі.

У діяльності «Завдання» викладач чітко окреслює завдання до даної теми, відмічає терміни виконання, оцінює роботу та дає коментар – зворотній зв'язок студенту. Ми пропонуємо різні типи завдань: вирішення ситуаційних задач, заповнення таблиць, підготовку постера, виконання презентації, тощо. Студенти можуть надавати будь-які файли, такі як: текстові документи, електронні таблиці, зображення, аудіо та відео файли; або вводити свою відповідь безпосередньо в текстовому редакторі на сайті. Оцінка за виконане завдання автоматично виставляється в журнал.

Контроль знань можна здійснювати за допомогою тестів. Цей модуль надає викладачу можливість розробляти тести, які складаються з різних типів питань: багатоваріантний вибір, обрання правильного варіанту, коротка відповідь тощо. Можна створити тест з кількома спробами, питання можуть переміщуватися або вибиратися випадково з банку питань. За потреби, можна обмежити час на проходження тесту. Кожна спроба оцінюється автоматично, за виключенням текстових відповідей введених власноруч, із записом результатів у журнал оцінок. При самоконтролі можна вибрати, щоб правильні відповіді були показані студентам. Тести ми використовуємо для підведення підсумку вивчення теми, розділу та в іспиті курсу.

Такий підхід дозволяє виховувати у студентів самостійне вибудовування власної стратегії в освоєнні дисципліни, створює умови для доступу до навчальних матеріалів та завдань у будь-який час та формує навички тайм-менеджменту. А викладач отримує сучасний потужний ресурс для презентації матеріалу, контролю і оцінюванню результатів діяльності студентів.

**Висновки.** Використання навчальної платформи MOODLE у процесі вивчення дисципліни «Основи внутрішньої медицини» має наступні переваги: достатня мотивація студентів, індивідуальність навчання, самостійний вибір темпу навчання, складання власного графіка навчання у звичній обстановці та у зручний час, можливість здійснювати самоконтроль, динамічність доступу до інформації.

# ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА» У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Коханець Олексій Григорович**

старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова  
майстер спорту

України міжнародного класу з карате  
президент Одеської обласної федерації карате  
суддя міжнародної категорії з карате  
член правління Української федерації карате

**Вєнік Крістіна Юрїївна**

старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова  
майстер спорту України міжнародного класу з карате  
м. Одеса, Україна

**Вступ.** Однією з найважливіших проблем сучасного Українського суспільства є підтримка, зміцнення та збереження здоров'я дітей та молоді. Але на відміну від шкільної програми в закладах вищої освіти дисципліна «Фізична культура» є вибіркоким компонентом освітніх програм з великої кількості спеціальностей. Цей факт негативно впливає на розвиток рухової активності, а навчальне навантаження має досить пасивний характер.

**Мета роботи.** Розглянути особливості використання дистанційних засобів навчання на заняттях з дисципліни «Фізична культура» у закладах вищої освіти.

**Матеріали та методи.** Нами використовувалися теоретичні методи: аналіз, систематизація, порівняння та узагальнення наукових даних з питань використання дистанційних засобів навчання під час проведення занять з дисципліни «Фізична культура» у закладах вищої освіти.

**Результати та обговорення.** Враховуючи соціально-політичні умови, в яких зараз знаходиться наша країна заняття в закладах освіти здебільшого

проводяться із використанням дистанційних засобів. Це стосується й дисципліни «Фізична культура». Сучасні науковці наголошують, що для оптимізації освітнього процесу з зазначеної дисципліни треба дотримуватися певних вимог:

- формувати у здобувачів вищої освіти ціннісного ставлення до власного здоров'я;
- формувати у здобувачів вищої освіти систему знань про заходи профілактики різноманітних захворювань;
- організовувати у рамках занять оптимального рівня фізичної активності;
- розвивати навички, пов'язані з отриманням та обробкою інформації для здійснення професійної самоосвіти та самостійного ефективного вирішення завдань здорового способу життя [3].

За умови використання дистанційної форми навчання, треба впроваджувати низку сучасних засобів з метою підвищення ефективності організації та управління самостійною роботою здобувачів вищої освіти.

Задля підвищення рівня доступності освітніх ресурсів та формування мотивації у здобувачів до розширення знань, отриманих у рамках дисципліни «Фізична культура», по-перше, навчальні матеріали треба адаптувати та перевести у відеоформат.

Доступність запропонованих навчально-методичних матеріалів, дозволить здобувачам самостійно обрати ритм та обсяг засвоєння матеріалу. Таким чином, підвищується саморегуляція та організованість студентів, що позитивно впливає на опонування матеріалом та на освітній процес в цілому.

Підвищити доступність навчально-методичної інформації можна за рахунок використання інтернет-ресурсів та інтерактивних матеріалів: підручників, відео- та аудіолекцій.

Важливою умовою успішного контролю психофізичного стану здобувача вищої освіти є впровадження системи комплексного самоконтролю функціонального стану та фізичної підготовленості, яка також може бути реалізована за допомогою інтернет ресурсів. Ця система забезпечить

інформаційну підтримку та своєчасну допомогу здобувачам [1].

Соціальні мережі теж є високоефективним засобом промоушингу дотримання здорового способу життя. Принцип роботи соціальних мереж заснований на взаємодії та взаємозв'язку користувачів та соціальних груп. Така структура забезпечує рівноправну та відкриту взаємодію у віртуальному просторі, що позитивно позначається на взаємодії педагогів та здобувачів.

До переваг використання соціальних мереж можна віднести безперервність подання навчальної інформації, варіативність, відкритий діалог, можливість побудови індивідуальної освітньої траєкторії. Соціальні мережі можна використовувати не тільки як засіб передачі інформації, а й її обробки та зберігання.

Дистанційне навчання із використанням соціальних мереж дозволить викладачам дисципліни «Фізична культура» контролювати виконання завдань здобувачами вищої освіти, реалізувати механізм, спрямований на підвищення самоорганізації та мотивації до самоосвіти. Так, викладач може обмежити час доступу до навчальних матеріалів, чергуючи його з консультаційною роботою.

Зручним інструментом передачі об'ємних навчальних матеріалів, особливо відеоуроків, прикладних програм тощо, є хмарні сервіси, що забезпечують високу швидкість обробки бази даних і низьке використання фізичного дискового простору.

Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у програму дисципліни «Фізична культура» дозволить зробити освітній процес більш ефективним та корисним для здобувачів.

Сучасні інформаційні технології нададуть кожному, хто здобуває освіту, можливість самостійно обирати свій режим навчального та фізичного навантаження та здійснювати тренувальну, виховну та соціально комунікативну діяльність.

**Висновки.** Отже, враховуючи реалії в яких зараз знаходиться наша країна необхідно використовувати найсучасніші методи подання інформації для здобувачів вищої освіти.

Заклади освіти всіх рівнів залишаються провідними соціальними інституціями. Моніторинг освітнього процесу та визначення проблем і шляхів їх вирішення, вкрай необхідні для активізації залучення студентів до занять, та самостійної роботи. Набутий досвід учасників освітнього процесу та збагачення навчального контенту сучасними інформаційними технологіями дозволять успішно подолати перепони, здобути освіту та об'єктивно оцінити знання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Король О. С., Хрипач А. Г., Заліско О. К., Зелікова Т. І. Формування здоров'язбережувальної компетенції студентів у процесі фізичного виховання засобами дистанційного навчання. – Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15/ за ред. О. В. Тимошенка. – Київ: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. Випуск 7 (127) 20.- стр. 95 – 99.

2. Рубан І. В., Третяк В. Ф. Шляхи інформатизації сучасної системи вищої освіти. Навчально-виховний процес: методика, досвід, проблеми. Науково-методичний збірник. Харків: ХВУ. № 2-3 (93-94). 2004. С. 27-31.

3. Щербина О. А. Організація навчання викладачів на робочому місці при впровадженні інформаційно-комунікаційних технологій в університеті. Збірник наукових праць «Педагогічний процес: теорія і практика». К.: Видавництво ВП «Едельвейс». Вип. 5- 6 (50-51). 2015. С. 78-83.

## **МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ПРИЙОМІВ СТРАХОВКИ ТА САМОСТРАХОВКИ**

**Марков Роман Анатолійович**  
Викладач кафедри  
Спеціальної фізичної підготовки  
ДДУВС, м. Дніпро

### **1. Вивчення групувань.**

Сядьте на килим, зігніть ноги, витягніть руки вперед і притисніть підборіддя до грудей. Зігніть спину і перекотіться в протилежному напрямку від стегон до лопаток. При правильному згрупуванні кувирок буде гладкий і безступінчастий. Почніть з присідання і перекочуйтеся так само. Також сядьте на килим якомога ближче до п'ят. З положення стоячи присядьте, упершись руками в ноги для підтримки, і, сидячи на килимку, перекотіться від стегон до лопаток і назад.

### **2. Вивчення правильного положення рук під час падіння вперед.**

Встаньте на коліна так, щоб ваші стегна, таз і тулуб були на одній лінії. Зігніть обидві руки в ліктьових суглобах і підніміть їх вперед, розташували долоні посередині так, щоб кінчики пальців були на рівні очей. Під час падіння вперед долоні ваших рук повинні спочатку торкнутися землі (поплескати руками об землю), а потім усім передпліччям торкнутися землі. При падінні вперед (після падіння) корпус учасника повинен спиратися на передпліччя і коліна. Лікті не повинні торкатися килима до того, як долоні торкнуться підлоги. Падіння слід також виконувати стоячи, обертаючи ліве і праве плече. Під час падіння вперед з положення стоячи (після падіння) учасник приймає стійку для самозахисту з розведеними вбік передпліччями, пальцями ніг і ногами.

### **3. Вивчення положення рук під час падіння на спину.**

Ляжте спиною на килим, зігніть ноги в колінах і притисніть підборіддя до грудей. Підніміть обидві руки і сильно хлопніть по килиму. Руки повинні бути

прямими і розмахувати долонями вниз. Кут між корпусом і руками близько 45-50°.

#### 4. Падіння на спину.

Сядьте на килим, зігніть коліна, підборіддя притисніть до грудей, руки витягніть перед собою. Перекотіться групами, вигнувши спину, не змінюючи положення. Як і вище, торкання килима лопатками, а потім удари по килиму витягнутою рукою. Ударяючи руками, стежте, щоб хрестець височів над килимом. Ляжте на спину і переверніться так само, витягнувши обидві руки вперед і вгору (не стукайте обома руками по килиму). Почніть з положення навпочіпки. Присідайте, притисніть підборіддя до грудей і витягніть руки вперед. З цього положення сядьте на килим якомога ближче до п'ят, не порушуючи руху, і перекотіться назад. Завершіть сальто ударами по килиму обома руками. Таким же чином переверніться на спину і витягніть руки вперед (не стукайте руками об килим). Кінцеве положення в положенні лежачи з основного положення. У вертикальному положенні, підборіддя на грудях, руки витягнуті вперед. З цієї пози плавно присідайте, сядьте на килим, не порушуючи руху, і, нарешті, переверніться на спину, упершись руками в підлогу.

#### 5. Вивчення кінцевого положення під час падіння на бік.

Ляжте на правий бік. Поставте праву ногу перед грудьми, зігніть коліно, а ліву ногу поставте на килим біля правої гомілки. Нахиліться вперед і притисніть підборіддя до грудей. Підніміть ліве коліно і покладіть праве коліно на килим. Покладіть пряму праву руку долонею вниз на килим під кутом 45-50° до тіла і підніміть ліву руку. При падінні на правий або лівий бік необхідно швидко і точно освоїти цю стійку. Остаточна поза при падінні на бік, впасти набік. Сядьте на килим, підніміть обидві ноги, підборіддя до грудей, спина прогнута, руки витягнуті перед собою. Перенесіть вагу на праве стегно, перекотіться зі стегна на праву лопатку і поверніться в положення сидячи. Виконайте те ж саме з лівого боку.

З положення сидячи переверніться набік. Сядьте на килим, як зазначено



вище. Перемістіть вагу на праве стегно і перекотіться на правий бік до правої лопатки. Як тільки права лопатка торкнеться килима, сильно вдарте витягнутою правою рукою і завершіть падіння на правий бік. З положення сидячи впадіть на бік. Повністю присідайте, притиснувши підборіддя до грудей і витягнувши руки перед собою. З цього положення сядьте на килим так, щоб праве стегно було якомога ближче до правої п'яти, перекотіться вправо та опустіться на правий бік, не перериваючи руху. З основної стійки опустіться вбік. Встаньте спереду, підборіддям на грудях і витягнутими перед собою руками. З цього положення плавно перейдіть в повний присід, сідаючи на килимок правим стегном, не порушуючи рух і опускаючись вправо, як у попередній вправі. Знову ж таки, всі падіння виконуються на лівий бік.

6. Перекат з одного боку на інший.

У кінцевому положенні падіння ляжте на лівий бік. Потім лівою рукою та обома ногами відштовхніть килимок і перекотіться на правий бік. Коли правий бік займе правильне положення, правою рукою та обома ногами відштовхніть килим і перекотіться на лівий бік тощо. Ці ролі слід поступово прискорювати. Перекочуйтеся з боку на бік.

7. Падіння на бік через партнера, стоячого на четвереньках.

Партнери приймають високу флористичну позу (стежать за тим, щоб руки і коліна були прямими). Той, хто падає, займає позицію біля правого боку, спиною до вас. Лівою рукою візьміть партнера за сорочку за праве плече, підніміть праву ногу вперед, а праву руку витягніть перед собою. Вигніть спину і зробіть крок назад. Права рука повинна рухатися попереду тіла, що падає, і вдарятися по всій поверхні килима (при ударі рука повинна бути витягнута, долоня спрямована до килима). Потім вантаж повинен досягати килима, а ноги повинні бути останніми. Виконайте аналогічне падіння вліво партнером. Для цього займіть вихідну позицію біля лівого боку партнера і візьміть партнера за сорочку правою рукою.

8. Падіння на бік через палицю.

Партнер тримає палицю обома руками, стежачи, щоб вона не торкалася

його ключиці. Встаньте спиною до палиці так, щоб ваш партнер був праворуч. Зіпріться лівим колінним суглобом на палицю і візьміть її правою рукою знизу біля правого стегна. Витягніть вперед ліву руку і праву ногу, притиснувши підборіддя до грудей. Зігніть спину, міцно візьміть палицю правою рукою і починайте опускатися, відзначаючи, куди падає ваше тіло. Ліва рука повинна подолати рух корпусу і з силою вдарити по всій поверхні килима. В останній момент перед падінням підтягніться правою рукою до палиці, щоб падіння було м'якшим. Зробіть аналогічне падіння вправо через палицю.

#### 9. Перекид через голову.

Присідайте, зводячи ноги разом, не розводячи колін. Покладіть обидві долоні на килим, притисніть підборіддя до грудей і сильно вигніть спину. Не випрямляючи спину, злегка підніміть ноги, покладіть голову на килим і нахиліть потилицю вниз. Перекотіться вперед, щоб спина не була прямою, ніби ви відштовхуєтесь шкарпеткою. Зігніть ноги під час перекату. Щоб встати під час перекату, потрібно обхопити ікри руками і підштовхнути п'яти до стегон.

Кидатися через голову схили голову Під час вивчення деяких падінь, напр. В. кидок над головою, доцільно використовувати відхиляючий перекид над головою для самозахисту. Початок такий самий, як і кидок головою. Як тільки лопатки опиняться на килимі, корпус необхідно широко прогнути, коліна зігнути, ноги розвести. Виконані таким чином падіння повністю запобігають удару хрестцм об килим.

#### 10. Перекид назад.

Перша позиція - основна стійка. Сядьте на килим якомога ближче до п'ят і обхопіть ікри руками. Поверніть вигнуту спину назад з деякою швидкістю, розташуйте долоні близько до вух і в момент перекату з лопаток на голову трохи потягніть руки вгору. Встаньте на ноги і займіть вихідне положення.

#### 11. Перекид через плече.

Почніть у правильному положенні на колінах. Тримайте праве коліно на підлозі, а долоні покладіть на килим. Помістіть долоні на килим, покладіть праву руку між ніг і опустіть праве плече на килим. Одночасно перемістіть

голову до лівого плеча і притисніть підборіддя до грудей. Відштовхніться лівою ногою і перекотіться від правого плеча до лівого стегна. Завершіть роль, сильно вдаривши по килиму витягнутою лівою рукою, і прийміть положення, коли впадете на землю на лівому боці. Перекидання через плече з положення правої полочки. Відправною точкою є книжкова полиця. Зробіть крок правою ногою вперед і поверніть ногу на 45° вліво. Покладіть долоню правої руки на килимок поруч із правою ногою, пальці спрямовані до пальців лівої ноги. З цієї позиції обережно перекотіться з правого плеча на ліве стегно (наче ви стоїте з правого коліна), затримайтеся в позі на мить, опускаючись ліворуч, і стрибайте з тією швидкістю, з якою можете перекотитися в основна підставка. Відпрацьовуйте перекиди лівим плечем так само, як ви виконуєте перекиди правим плечем.

12. Перекид через партнера, що стоїть в упорі на руках та колінах.

Партнер стоїть на руках і колінах. Обличчям до партнера встаньте праворуч від нього і візьміться правою рукою за шнурок на його спині. Переверніть свого партнера на спину та опустіть його в положення лівою рукою. Так само переверніть партнера на правий бік. Для цього встаньте на його лівий бік і візьміться за пояс лівою рукою. Переверніть свого партнера, що стоїть, на руки та коліна.

13. Падіння на спину через партнера, що стоїть на колінах і передпліччях.

14. Партнер стає на коліна і кладе обидва передпліччя на килим. Нахиліться вправо. Присядьте, міцно притисніть підборіддя до грудей, перекотіться назад і впадіть на спину до спини партнера, міцно притиснувши обидві руки до килима.

### **ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:**

1. Бутов С. Є. Попередження травм на заняттях з фізичної підготовки: посіб. /Бутов С. Є., Решко С. М., Співак В. М. – К.: Київ. нац. ун-т внутр. справ, 2009. – 48 с. Фізична підготовка викладацького складу вищих навчальних

закладів МВС України /С. І. Жеваго, К. В. Пронтенко, С. М. Безпалый та ін.: навч.-метод. посібник. – Житомир: ЖВІ НАУ, 2013. – 232 с.

2. Дідковський В. А., Бондаренко В. В., Кузенков О. В. Фізична підготовка працівників Національної поліції України [Текст] : навч. посіб. / В. А. Дідковський, В. В. Бондаренко, О. В. Кузенков. – Київ : Нац. акад. внутр. справ, ФОРМ Кандиба Т. П. 2019. – 98 с.

3. Кузенков О. В. Організаційно-методичні вказівки при навчанні техніці і тактиці виконання кидків. Київський національний університет внутрішніх справ, 2006, 30с.

4. Основи спеціальної та фізичної підготовки працівників органів внутрішніх справ: Навчальний посібник /Ануфрієв М. І., Гіда О. Ф., Бутов С. Є., Решко С. М. /Заг. Ред. Я.Ю. Кондратьєв та Є.М. Моїсєєв. - К.:НАВСУ, 2003. 338с.

5. С. В. Буряк, А. Г. Сачаво: Застосування прийомів самбо в системі професійної підготовки співробітників міліції: Посібник. - К. Національна академія внутрішніх справ України, 2004. - 70 с.

## **СПЕЦИФІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ПРАЦІВНИКІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ**

**Марков Роман Анатолійович**

Викладач кафедри «Спеціальної фізичної підготовки»

ДДУВС, м. Дніпро

Сучасна професійна робота працівників поліції проводиться в екстремальних умовах, за наявності таких несприятливих чинників, як: постійне перебування в осередку конфліктних ситуацій, ймовірності збройного нападу; необхідності швидкого прийняття рішення щодо застосування виду поліцейського заходу, вчасного переходу від превентивного заходу до заходу примусу та інше.

Це вимагає постійного відсвіжування та розширення набутих знань, удосконалення спеціальних рухових умінь і навичок, розвитку професійно важливих якостей. Ключова роль відводиться фізичній підготовці у виконанні окремих завдань зокрема таких, як: забезпечення публічної безпеки і порядку; охорона прав і свобод людини, а також інтересів суспільства і держави; протидія злочинності.

Базове вивчення нормативних документів дає підстави визначити, фізичну підготовку працівників поліції як особливу складову поліції, та як комплекс заходів, спрямований на формування та поліпшення рухових умінь і навичок, розвиток фізичних якостей та здібностей уповноважених працівників поліції з урахуванням особливостей його професійної діяльності.

Відповідно до Положення про організацію службової підготовки працівників Національної поліції України, затвердженого наказом МВС України від 26 січня 2016 року № 50, фізична підготовка включає в себе загальну фізичну підготовку і тактику самозахисту та особистої безпеки.

Навчання з фізичної підготовки включає в себе формування та вдосконалення в поліцейських рухових умінь та навичок, необхідних у повсякденній роботі та в разі виникнення екстремальних ситуацій;

витривалості, швидкісних та силових якостей, що забезпечують переслідування злочинця та перевагу в силовому протистоянні при його затриманні, у тому числі з подоланням природних та штучних перешкод; навику самоконтролю за фізичним станом та станом здоров'я у процесі виконання фізичних нормативів; практичних навичок застосування навичок з самозахисту, особистої безпеки, фізичного впливу тощо.

Необхідно зазначити, що є певні нюанси та специфіка щодо фізичної підготовки працівників, які за станом здоров'я не можуть бути допущені до практичних занять з фізичної підготовки (отримали травму, поранення, перенесли захворювання тощо), за призначенням лікаря тимчасово займаються лікувальною фізичною культурою (далі – ЛФК). Звільнення із зазначенням обмеження щодо окремих видів фізичних навантажень для поліцейських цієї групи здійснюється згідно з довідкою, яку видає медична установа.

А також окрім лікувальної фізичної культури вони зобов'язані бути присутніми на заняттях з тактики самозахисту для засвоєння навчального матеріалу (використання спеціальних засобів та вогнепальної зброї), необхідного для виконання службових завдань, без активної (силової) участі в них. Отже робимо висновок, фізична підготовка є незмінним супроводником усього періоду проходження служби в поліції. Таким чином, фізична підготовка це складова повсякденної роботи працівників поліції, яку вони повинні постійно вдосконалювати, показники фізичної підготовки враховуються при присвоєнні чергових спеціальних звань та призначенні на посади.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Бородін Ю. А. Фізична підготовка курсантів у вищих військових навчальних закладах інженерно-операторського профілю: монографія. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. 417 с.

2. Корольчук М. С., Крайнюк В. М. Соціально-психологічне забезпечення діяльності в звичайних та екстремальних умовах : навч. посіб. Київ: Ніка-Центр, 2006. 580 с.

3. Обґрунтування показників фізичного та психоемоційного навантаження військовослужбовців різних груп військових професій та спеціальностей. Звіт про НДР «Гармонія» (заключний). Житомир : ЖВІ, 2018. 70 с.

4. Організація спеціальної фізичної підготовки у ВВНЗ з урахуванням досвіду АТО : метод. реком. / А. О. Хабчук та ін. Житомир, 2016. 72 с.

5. Стандарти з фізичної підготовки у ВВНЗ: метод. реком. / розроб. О. О. Старчук, І. А. Щербина, К. В. Пронтенко та ін. Житомир: ЖВІ, 2016. 100 с.

# РОЛЬОВА ГРА НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДЛЯ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ДИТИНИ

**Мельник Тетяна Максимівна**  
викладач вищої кваліфікаційної  
категорії, викладач-методист  
**Черньона Кристина Андріївна**  
студентка ВСП «Сарненський  
педагогічний фаховий коледж РДГУ»  
м. Сарни, Рівненська обл., Україна

**Актуальність теми** визначена особливостями навчання іноземної мови дітей молодшого шкільного віку, пов'язаними з віковими особливостями учнів початкової школи та комунікативним підходом до навчання англійської мови. Учні 6-річного ще не можуть довго концентрувати увагу, а основним методом діяльності для них є гра. Саме рольова гра дозволяє охопити всі види мовленнєвої діяльності та сприяти соціалізації дитини.

**Мета статті** показати важливість рольової гри на уроках англійської мови для розвитку комунікативної компетентності та соціалізації учнів.

**Матеріалом** для дослідження слугували підручники з методики навчання іноземних мов, методична література з даного питання, наукові статті дослідників, підручники для навчання англійської мови в початкових класах.

Сучасне навчання спрямоване на те, щоб готувати учнів не тільки пристосовуватись, а й активно освоювати ситуації соціальних змін. На уроці англійської мови особливе місце займають форми роботи, які забезпечують активну участь на уроці кожного учня, стимулюють мовне спілкування, сприяють інтересу і прагненню вивчити іноземну мову. Ці та інші завдання можна вирішити за допомогою гри. У грі проявляються повно і, часом несподівано, здібності людини, дитини в особливості. Вивченням даної теми займалися такі вчені як М. Ф. Стронін, Д. Б. Ельконін, Е. Ю. Шоева, Л. С. Виготський. М. Ф. Стронін розкрив поняття гри і розробив класифікацію



ігор. Н. Д. Гальскова поділяє ігри на «підготовчі»(граматичні, лексичні, орфографічні) та «творчі». Мета творчих ігор – розвиток мовленнєвих умінь та навичок.

З точки зору цільових організацій ігри можна умовно поділити на:

**Дидактичні** – для розширення кругозору та пізнавальної діяльності, які формують певні уміння та навички. Науковці Г. Хайд Джозеф та Ф. Каллахан, Дж. Лері, Стівен П. Крашен, виділяють такі властивості дидактичних(навчальних) ігор:

- 1) дидактичні ігри відкриті, результати не можна передбачити
- 2) повторювані, гру можна перервати і почати заново
- 3) дидактичні ігри мають певні правила, які можуть бути змінені учасниками гри
- 4) дидактичні ігри повинні приносити радість та задоволення

За своєю природою, гра виходить за рамки навчання і є необхідною частиною педагогічної діяльності.

**Виховуючі** – для виховання самостійності, волі, колективізму, товаришкості, моральних, естетичних та світоглядних установок.

**Розвиваючі** – для розвитку мотивації навчальної діяльності, уваги, пам'яті, мови, мислення, уяви, фантазії, творчих здібностей, рефлексії, уміння порівнювати, зіставляти, знаходити аналогії, оптимальні рішення. О. М. Леонт'єв вважав, що «гра – свобода особистості та уяви, ілюзорна реалізація нездійснених інтересів».

**Соціалізуючі** – для залучення до норм та цінностей суспільства, для адаптації до умов певного середовища щодо навчання спілкуванню. За визначенням Л. С. Виготського «Гра - простір внутрішньої соціалізації дитини, засіб засвоєння соціальних установок».

Гра є ефективним засобом навчання, що охоплює різні види мовленнєвої діяльності (слухового сприймання, усного монологічного та діалогічного мовлення, зорового сприймання, писемного продукування та писемної взаємодії), вона допомагає в оволодінні іншомовними комунікативними

компетентностями. Варто зауважити, що учні відчують емоційне задоволення як у процесі гри, так і при досягненні результатів. Ігри позитивно впливають на формування пізнавальних інтересів школярів, сприяють усвідомленому засвоєнню іноземної мови. Вони допомагають розвитку таких якостей учня, як самостійність, ініціативність; виховують почуття колективізму.

*Рольова гра* — це форма організації колективної навчальної діяльності на уроці англійської мови, яка має на меті формування базових мовленнєвих компетентностей в умовах, максимально наближених до умов реального спілкування. Вона активно використовується у навчанні.

Рольові ігри мають відповідати віковим особливостям учнів та існувати в реальному житті, неважливо, грають у них рідною чи іноземною мовою. У молодшому шкільному віці гра є основним видом діяльності учнів. Учитель повинен використовувати рольову гру на уроках англійської мови, щоб зацікавити учнів, мотивувати їх та викликати справжній інтерес до вивчення мови. На цьому рівні зазвичай проводять рольові ігри казкового та побутово-соціального змісту [3; 258]

Рольова гра повинна відповідати певним вимогам:

1) гра повинна стимулювати мотивацію навчання, викликати в школярів інтерес і бажання гарно виконати завдання, її варто проводити на основі реальної ситуації спілкування;

2) рольову гру потрібно добре підготувати і чітко організувати з погляду як змісту, так і форми;

3) рольова гра повинна бути прийнята всією групою;

4) вона неодмінно проводиться в доброзичливій, творчій атмосфері, викликає в школярів почуття задоволення, радості;

5) гра організовується таким чином, щоб учні могли активно спілкуватися, з максимальною ефективністю використовуючи мовний матеріал, що відпрацьовується;

6) учитель неодмінно повинен бути учасником рольової гри. Його роль в процесі підготовки і проведення гри постійно змінюється. На початковій стадії

роботи вчитель активно контролює діяльність учнів, але поступово він стає лише спостерігачем. [2; 31]

Під час підготовки до уроку, на якому застосовуватиметься гра, необхідно продумати наступні питання методики:

1. **Мета гри.** Які вміння та навички з англійської мови формуються у процесі гри? Якому моменту гри треба приділити особливу увагу? Які інші цілі будуть досягнуті під час проведення гри? Кількість гравців.

2. Які **матеріали** знадобляться для гри?

3. Як із найменшою витратою **часу** ознайомити дітей із правилами гри?

4. На який час має бути розрахована гра? Чи буде вона цікавою, захопливою?

5. Яким чином забезпечити участь **усіх учнів** класу у грі?

6. Як організувати **спостереження** за дітьми, щоб з'ясувати, чи всі включилися до гри?

7. Які **зміни** можна внести до гри, щоб підвищити інтерес та активність дітей?

8. Які **висновки** та результати доцільно повідомити учням на завершення гри?

Під час організації ігор необхідно дотримуватися наступних правил:

1) правила гри мають бути простими, чітко сформульованими, доступними для розуміння школярів;

2) гра повинна передбачати розумову діяльність;

3) дидактичний матеріал для гри повинен бути зручним у використанні і наявним у кожного учня;

4) кожний учень повинен бути активним учасником гри, оскільки тривале очікування своєї черги знижує інтерес;

5) при проведенні декількох ігор, легкі та важкі за навчальним змістом ігри повинні чергуватися. [1; 2]

Вчитель повинен знати основні компоненти рольової гри: 1- ролі, 2-навчально-мовленнєва ситуація, 3-рольові дії

**Ролі** можуть бути особистісними або соціальними. Добирати ролі для формування усного спілкування слід таким чином, щоб формувати в учнів активну життєву позицію, кращі людські якості: почуття колективізму, взаємодопомоги, милосердя, співчуття, тощо.

**Навчально-мовленнєва ситуація** (НМС) є засобом організації рольової гри. З розвитком діалогічного мовлення учнів ступінь розгорнутості кожного з компонентів НМС-1) суб'єкта, 2) об'єкта (предмету розмови), 3) відношення суб'єкта до предмета розмови, 4) умови мовленнєвого акту - може зменшуватися. НМС може подаватися на трьох рівнях:

- коли розкриваються всі чотири компоненти (повна НМС)
- коли пропонуються реальні обставини та стосунки між комунікантами (через розподіл ролей), при чому комунікативне завдання – менш повне
- реальні обставини і мовленнєвий стимул подається у більш загальному вигляді, а стосунки між партнерами учні встановлюють самі (самостійний вибір ролей)

Відповідно до зазначених рівнів розгорнутості НМС, змінюється ступінь самостійності учнів. У першому випадку рольова гра буде керованою, у другому - спрямованою, а в третьому - вільною.

Навчально - мовленнєві ситуації подаються на картках за допомогою усного або письмового вербального опису (бажано іноземною мовою), при чому «секретно», що сприяє розвитку невідготовленого мовлення. Таким чином, НМС спонукає учнів до спілкування, керує їхньою мовленнєвою поведінкою, «запускає» механізм рольової гри.

**Рольові дії**, що виконують учні, програючи певні ролі, є третім компонентом рольової гри, органічно пов'язані з роллю, є головним компонентом, і складають з нею основну суть гри. Вони включають вербальні та невербальні дії, бутафорію тощо.

Наразі існує безліч видів рольових ігор. Серед основних можна виділити такі:

- Індивідуальні рольові вправи спрямовані на формування критичної точки зору, на вміння бачити речі з точки зору іншої людини. Індивідуальні рольові вправи можуть мати різні форми: розповідь історії, «вирішення» проблемних ситуацій, виступ і так далі.

- Інтерактивна рольова вправа може мати форму дебатів чи вправ на вирішення проблем. Залежно від цілей, очікуваних від рольової гри, можна виділити такі поняття як знання, вміння та навички, відношення до ситуації. [5; 92]

Р. Мільруд пропонує таку класифікацію рольових ігор:

- 1) ігри побутового змісту;
- 2) ігри казкового змісту;
- 3) імітаційні рольові ігри;
- 4) пізнавальні рольові ігри;
- 5) рольові ігри ділового змісту;
- 6) рольові ігри світоглядного змісту. [4; 92]

На першому році навчання англійської мови рольова гра вводиться поступово за допомогою різних нетривалих рольових вправ. Вони повинні бути контрольовані вчителем. Елементи гри можуть пронизувати будь-який етап уроку.

Рольові ігри на початковому етапі проводяться в різних режимах роботи:

1. **Вчитель - Клас.** У формі рольової гри проводиться фонетична зарядка.
2. **Вчитель - Учень 1, Учень 2** і т. д. Ця форма зручна для інтерв'ю на початковому етапі вивчення будь-якої теми.
3. **Учень - Учень.** Традиційна робота в парах з виконанням заданої ролі.
4. **Учень - Клас.** Рольова гра з заданими параметрами для головного героя (сильний учень) і учнів класу, які діють спонтанно.
5. **Учень - Група.** Така форма використовується для закріплення і на завершальному етапі роботи над темою. Має на меті: помірно – контрольовану або вільну рольову гру.
6. **Група - Група.** Творчі рольові ігри, спрямовані на прихований

контроль сформованості умінь і навичок на завершальному етапі роботи над темою. [8; 196].

Джозеф Ф. Каллахан і Леонард Х. Кларк пропонують наступний порядок проведення такої гри:

1. постановка мети гри;
2. визначення ігрових ситуацій, які відповідають меті;
3. розробка сценарію;
4. інструктаж учасників;
5. проведення гри;
6. аналіз і подання рекомендацій на майбутнє. [6; 81]

Нами було проаналізовано підручник «Quick minds» для навчання англійської мови в початковій школі і було підібрано рольові ігри, які можна застосовувати на уроках відповідно до тем.

**1. Рольова гра «Painter»** Гру можна використати під час вивчення теми «Colours». Мета гри – засвоїти і тренувати лексику - назви кольорів; розвиток комунікативної компетентності, соціалізація. Учням роздаємо картки з різноманітними предметами, назви яких вже вивчалися та кольорові олівці. Ведучий називає предмет та колір, яким його необхідно зафарбувати. Наприклад : «The bag is green», «The copybook is pink». Потім учні по черзі виходять із розмальованими картками до дошки, на якій напис «Exhibition» і називають колір, яким розмалювали предмет : «The copybook is pink», «The bag is green».

**2. Рольова гра «In the dining room»** Гру можна використати під час вивчення теми «Food». Мета гри – засвоїти і тренувати лексику : назви фруктів, овочів та різноманітних страв; розвиток комунікативної компетентності, соціалізація. На столі лежать картки із різноманітними фруктами, овочами та стравами. За столом стоїть учень із табличкою «Cook». До нього по черзі підходять діти та називають їжу, яку вони хотіли б взяти «Give me an apple, please» і «Cook» повинен дати учню відповідну їжу, а учні мають знати відповідні слова ввічливості.

**3. Рольова гра «Birthday invitation».** Гру можна використовувати під час вивчення теми «Birthday» у 3 класі. Мета гри – засвоїти і тренувати лексику: дні тижня, години, місяці; розвиток комунікативної компетентності, соціалізація.

Гра відбувається у парі, у формі діалогу.

A: Hi (Name pupils), come to my birthday party on Sunday at 5.00

B: Hi (Name pupils), may I come with my brother\sister?

A: Yes

B: Thank you, I will come

**4. Рольова гра «At the hospital»** Гру можна використати під час вивчення теми «Hospital» у 3 класі. Мета гри – засвоїти і тренувати лексику: лікарі, симптоми, хвороби; розвиток комунікативної компетентності, соціалізація. Гра проводиться у формі діалогу між трьома учнями – «**Patient and Doctor**»

A: Good morning doctor, my name is Linda

B: Good morning Linda, what's the matter?

A: I have got headache and cough

C: The doctor checked the patient's temperature and throat

B: You have a cold. But if you drink hot tea and take medicine, the disease will go away

**5. Рольова гра «Travel agency»** Гру можна використати під час вивчення теми «Around the world» у 4 класі. Мета гри – засвоїти і тренувати лексику: привітання, країни, столиці, відомі місця; розвиток комунікативної компетентності, соціалізація. Гра проводиться у формі діалогу. За столом сидить **Employee of a travel agent**, до нього підходить **tourist**.

A: Hello, how can I help you?

B: I want to make a trip

A: Which country/city do you want to visit?

B: I would like to visit... (USA\ Kyiv)

A: Great, here are your tickets

B: Thank you

Серед методів навчання, що використовуються на уроках англійської мови в початковій школі, ігри є найефективнішими, оскільки їх психолого-педагогічною основою є гра, яка робить великий внесок у психічний розвиток особи. Використання ігрових методів на уроках іноземної мови відповідає пізнавальним потребам учнів. У грі активізуються розумові процеси, зростає мотивація до вивчення іноземної мови. Гра є найголовнішим стимулом до навчання, адже порівняно з іншими методами, гра є найбільш важливим видом діяльності молодших школярів. Рольові ігри можна використовувати як для досягнення успіхів у навчанні, так і для покращення комунікативних навичок початківців. Рольова гра є універсальним методом для навчання новій дисципліні, адже вона сприяє засвоєнню знань не примусово, а по бажанню і проходить в неформальних обставинах. Використання рольових ігор на уроках англійської мови несе в собі інформативність та результативність. Гра допомагає учневі подолати замкнутість, розвиває його комунікативні навички, що, в свою чергу, допомагає вільно висловлювати свої думки, не хвилюючись через можливість неправильної відповіді.

Використання ігор на уроці іноземної мови допомагає вчителю глибше розкрити особистісний потенціал кожного учня, його позитивні особисті якості (працьовитість, самостійність, ініціативність, уміння працювати в команді і т.д) зберегти і укріпити учбову мотивацію.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Гончарова А. В. Рольові ігри на уроках англійської мови // Англійська мова і література. 2011. №16. С. 2.
2. Демішева А.К. Рольові ігри на уроках англійської мови // Англійська мова і література. –2010. – №13. С.2-9.
3. Карамушка Л. М. Рольова гра / Л. М. Карамушка // Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України / [головний ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 256–26316.
4. Мільруд Р. П. Організація рольової гри на уроці // -2005 - № 3 - с. 230.



5. Наукові розвідки студентів факультету іноземної філології Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди: збірник тез наукових доповідей / За заг. редакцією канд. філол. наук, доц. Т. В. Подуфалової. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2020. 98 с.

6. Callahan J. F., Clark L. H. Teaching in the Middle and Secondary School. MacMillan Publishing Company, 1988. - 205 p

7. Herbert Puchta, Gunter Gerngross, Peter Lewis-Jones. Quick Minds for Ukraine.-Cambridge University Press, Видавництво «Лінгвіст»

8. Oller J. W. Methods That Work.- Heinle and Heinle Publishers, 2004–197 p.

# ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТИВНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ

**Місюль Марина Олександрівна**  
учитель вищого категорії «старший учитель»  
Дачненський ліцей №2 Дачненської сільської ради  
с. Дачне, Одеський р-н, Одеська обл., Україна

**Вступ.** Основне завдання сучасної освіти – виховувати та розвивати компетентнісну особистість, яка здатна розробляти та реалізовувати власну траєкторію розвитку впродовж життя.

Географія - це особливий предмет, що вирізняється надзвичайною важливістю розуміння причино-наслідкових зв'язків, синтетичним і водночас вибіркоким вивченням різноманітних явищ природи та господарської діяльності людини. Жодна із шкільних дисциплін не вимагає наявності такої кількості різнопланових умінь від учнів, для успішного оволодіння основами знань. Разом із тим географія є безперечно цікавим предметом та надзвичайно потрібним, з огляду на виключно практичну спрямованість переважної більшості географічних знань [6].

Тож, осучаснення змісту освіти потребує від учителя географії досконалого володіння сучасними технологіями і методиками навчання, використання яких дозволить найбільш оптимально формувати предметні та ключові компетентності здобувачів освіти. Розв'язуючи задачі компетентнісної освіти з використанням продуктивної технології, зрозуміло, що головним є не предмет, якому навчають, а особистість, яку формують [3].

**Мета роботи.** Дослідження технології продуктивного навчання та його використання на уроках географії з метою формування ключових компетентностей учнів. Задля цього необхідно визначити поняття та методи продуктивного навчання, розробити модель структури продуктивного уроку, продемонструвати практичне використання даної технології під час освітнього

процесу та її вплив на формування і розвиток сучасної особистості здобувача освіти.

**Матеріали та методи.** Інтернет ресурси, наукові публікації, методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності.

**Результати та обговорення.** Продуктивне навчання – це процес створення учнем та вчителем певного продукту, процес набуття життєвих та ключових компетентностей, які забезпечують самовизначення та особистісний саморозвиток [7].

Дана технологія передбачає навчання дітей у ситуаціях, максимально наближених до реального життя, коли не повідомляється вчителем, а знання здобуваються в процесі певних практичних прийомів. Адже експериментально доведено, що в пам'яті людини залишається до 90 % інформації, яку вона здобуває сама, до 50% того, що вона бачить, і лише 10 % того, що чує.

Серцевина продуктивної технології – продуктивний урок. На продуктивному уроці органічно взаємодіють між собою три вічні складники освітнього процесу: учитель, учень, предмет.

Виділяють сім обов'язкових елементів (етапів) продуктивного уроку термінами сучасної педагогіки: пропедевтична практика, орієнтація, презентація, практика на прикладах, керована практика, незалежна практика, домашня самостійна робота [9].

В практичній частині досвіду представлено методи та форми роботи на різних етапах уроку, на конкретних прикладах показано використання прийомів технології продуктивного навчання на уроках географії. Особливу увагу приділено спеціальній структурі уроків, з елементами даної технології, чітко визначено завдання, які стоять перед учителем і учнями на кожному етапі уроку, показано, яких навичок та умінь набувають школярі. Кожна задача, що пропонується дітям до розв'язання, вимагає застосування певних загальнометодологічних принципів, стратегій та процедур продуктивного навчання, а також принципів та методів пізнання, логічних операцій мислення. Найсприятливіші умови для розвитку та створення «продукту» здійснюються у

вільному освітньому середовищі під час розв'язування проблемних завдань за допомогою методів критичного мислення та інтерактивних форм навчання [8].

Приклади використання методів, прийомів та форм продуктивного навчання з метою розвитку ключових компетентностей здобувачів освіти подано у таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Приклади використання методів, прийомів та форм продуктивного навчання з метою розвитку ключових компетентностей здобувачів освіти**

Ключові компетентності	Методи, прийоми та форми продуктивного навчання
Спілкування державною мовою	Використання української термінологічної лексики в системі географічних наук. Навчальні дослідження, створення проєктів та їх захист. Робота з джерелами географічних знань: навчальною, науково-популярною, художньою літературою та ін.
Спілкування іноземними мовами	Використання іншомовних навчальних джерел для отримання інформації географічного змісту. Випереджувальні завдання, дослідження обробка та переклад статей з питань вивчення досвіду економічно розвинених країн світу, погляд та шляхи вирішення глобальних проблем людства тощо. Методи: контролю-особистісно орієнтоване навчання, нормотворення (досвід інших держав), «Якби» та ін.
Математична компетентність	Аналіз, обробка статистичної інформації, розв'язування географічних задач. Методи (картографічний, табличний, графічний): евристичне спостереження; прогнозування; помилок; створення графіків, діаграм, схем тощо
Основні компетентності у природничих науках і технологіях	Дослідження, аналіз, оцінка явищ, процесів у природному та соціально економічному середовищі. Методи: «мозковий штурм», «мікрофон», «незакінчені речення», метод емпатії, «фантастична добавка», сенкан, «прес», евристичне спостереження та ін.
Інформаційно-цифрова компетентність	Використання сучасних інформаційних технологій, створення інформаційних продуктів (мультимедійні презентації, відео презентації досліджень, відео екскурсії), застосування електронних словників, довідників, енциклопедій та ін., засобів навчання, аудіо-, відеотехніки, Інтернет-ресурсів і т. і.

## Продовження таблиці 1

Уміння вчитися впродовж життя		Спостереження, організація, оцінка навчально-творчої діяльності здобувачів освіти. Самовдосконалення та робота над реалізацією своїх цілей. Методи: взаємо навчання, створення освітніх програм, планування, критичного мислення тощо
Ініціативність підприємливість	і	Генерація ідей щодо проєктної і винахідницької діяльності (зустрічі, круглі столи, обмін досвідом, конференції з успішними представниками бізнесу)
Соціальна громадянська компетентність	і	Розв'язування проблем довкілля шляхом співпраці з представниками підприємств та керівництвом громади. Проведення пошуково-дослідницької діяльності, захист своїх власних проєктів, участь у природоохоронних заходах, акціях та ін.
Обізнаність самовираження сфері культури	та у	Міжпредметні зв'язки: географія + мистецтво + художня література. Розуміння учнями гармонійної взаємодії людини і природи через художні, музичні, образотворчі образи зображення, опису географічних явищ та об'єктів. Написання есе, зображення малюнків-скрайбінгів, використання методу емпатії та ін.
Екологічна грамотність здорове життя	і	Здоров'я, добробут та безпека людства, його ставлення до навколишнього середовища. Колективна робота, в групах, в парах, індивідуальна, партнерські технології, захист проєктів.

Приклади використання форм і методів продуктивного навчання на кожному етапі уроку представлені у вигляді конструктора до теми «Літосфера» в 6 класі (таблиця 2).

### Таблиця 2

#### Конструктор теми «Літосфера», 6 клас

Тема уроку	Основні етапи уроку				
	Пропедевтич на практика, орієнтація	Презентація, практика на прикладах	Керова на практика	Незалежна практика	Домашня самостійна робота
Внутрішня будова Землі	«Інтелектуаль на розминка»	Приваблива мета, «Творча лабораторія»	«Мініпрактик ум»	Взаємо Питання гра «Лови помилку»	Текст підручника;п`ять репродуктив них питань

## Продовження таблиці 2

Будова літосфери, літосферні плити	«Світлофор» «бліц опитування»	Тести, Фантастична добавка	«Прес конференція»	Сенкан, гра у випадковість	Текст підручника, розробити скрайбінг до теми
Внутрішні процеси, що зумовлюють зміни в земній корі та на поверхні земної кулі.	«Інтелектуальна розминка», географічний диктант	«Проблемне питання»	Бесіда, «Міні-практикум»	«Конкурс шпарталок», гра «Дивуй»	Текст підручника, картографічний практикум
Вулканізм і вулкани. Гейзери. Сейсмічні пояси Землі	Конкур знавців географії, географічний диктант	«Дивуй», гра-тренінг	Театралізація, «Сенкан	Географічний диктант	Текст підручника, створити малюнок вулкану
Зовнішні процеси, що зумовлюють зміну земної поверхні. Вивітрювання	«Мозковий штурм», взаємоопитування	Відео-презентація, творча лабораторія	Ділова гра «Точказору»	«Машина часу», тести	Текст підручника, тези до теми
Робота вітру, текучих і підземних вод, льодовиків	Конкур знавців географії, географічний диктант	«Проблемне питання»	Бліцконтроль	Ситуативні вправи	Текст підручника, творче завдання
Мінерали та гірські породи. Корисні копалини	«Фантастична добавка»	Презентація «Мандрівка	Сенкан, «Взаємоперевірка»	«Міні-практикум»	Текст підручника, кросворд
Основні форми рельєфу суходолу рівнини	«Інтелектуальна розминка», географічний диктант	«Фантастична добавка»	«Мандрівка»	Тести	Текст підручника, есе
Основні форми рельєфу суходолу гори	«Взаємоопитування», «Географічна мозаїка»	«Дивуй», гра-тренінг	«Творча лабораторія»	Географічний диктант	Текст підручника, картографічний практикум
Рельєф дна океану	«Опитування-естафета»	«Приваблива мета»	Гра «Мандрівка океаном»	Бліцопитування	Текст підручника, кросворд
Унікальні форми рельєфу земної кулі, їх охорона	«Інтелектуальна розминка»	«Фантастична добавка»	Захист міні-проектів	«П'ять речень»	Текст підручника, творчі завдання

Користуючись таким «конструктором», легко спланувати різноманітні види роботи під час освітнього процесу та одночасно, відпрацювати організаційні прийоми на різних етапах уроку.

**Висновки.** Робота носить цілісну і логічну завершеність. У теоретичній частині було дано характеристику технології продуктивного навчання, порівняно методичну систему продуктивного навчання з традиційним, надано рекомендації щодо планування уроку географії для формування ключових компетентностей учнів в умовах даної технології.

В практичній частині досвіду представлено методи та форми роботи на різних етапах уроку, на конкретних прикладах було показано використання прийомів технології продуктивного навчання під час вивчення географії.

Особливу увагу звернено на процес навчання, який є для педагога та здобувачів освіти постійним пошуком, спільною працею, в основі якої довіра та спільне бажання досягти найкращого результату. Створювати атмосферу для гармонійного розвитку особистості кожної дитини, враховувати оптимальні умови адресного впливу на неї та керуючись обґрунтованими, значущими стратегіями людського розвитку свободи та безпеки. Саме в цьому полягає творча діяльність учителя.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Бех І. Д. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. URL: <http://www.ipv.org.ua>.
2. Дмитренко К. А., Коновалова М. В. Розвиваємо ключові компетентності.-Х.,2018.
3. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій /Автор-укладач Н.П. Наволокова.-Х.:Вид. група «Основа»,2011.-176 с.
4. Закон України «Про повну загальну середню освіту » - Відомості Верховної Ради (ВВР), 2020, № 31, ст.226. – Стаття 3. п.2.
5. Концепція «Нова українська школа»;
6. Методичні рекомендації про викладання географії у 2021/2022 навчальному році (Додаток до листа Міністерства освіти і науки України від 22.09.2021 №1/9-422)
7. Підласий І. П. Продуктивний педагог. Настільна книга вчителя.-Х.: Вид. група «Основа»,2010.- 360с.;
8. Прийоми педагогічної техніки: Свобода вибору. Діяльність. Зворотний зв'язок. Ідеальність: посібник для вчителя /А. О. Гін.-13-е видання.- Х. : Вид, група «Основа», 2019-112с.
9. Продуктивне навчання – особливий від діяльності "Управління школою", Основа, №3, січень, 2008.
10. Тертична І. П., Холостенко Л. В, Алексєенко О. В. Шляхи реалізації практичної складової навчальних програм з географії та економіки, 2008-78с.

# PSYCHOLOGICAL SCIENCES

## ОСОБЛИВОСТІ НЕМОВЛЕННЄВИХ ПОРУШЕНЬ У ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ПРИ ДИЗАРТРІЇ

**Карканова Світлана**

кандидат психологічних наук  
ст. викладач кафедри спеціальної освіти

**Михайленко В. В.**

студентка Миколаївського  
національного університету  
імені В. О. Сухомлинського  
Україна, м. Миколаїв

Дизартрія являє собою порушення мовленнєвого компонента мови, обумовлене недостатністю іннервації мовного апарату, що виникає в результаті органічного ураження центральної нервової системи.

Дизартричні розлади залежно від локалізації ураження структур кори головного мозку та проявів характеризуються своїми особливостями, загальним симптомом є зношування артикуляції, порушення загальної та мовної моторики. До характерних властивостей дизартрії відносяться: недостатність довільних рухів мовних органів, мінливий характер розладів м'язового тону мовної мускулатури, наявність гіперкінезів, синкінезій ротової порожнини, порушення іннервації м'язів мовних органів [1, с. 80].

Причинами дизартрії є різні шкідливі фактори, які можуть впливати внутрішньоутробно під час вагітності (вірусні інфекції, токсикози, патології плаценти), під час пологів (затяжні або важкі пологи, що викликають крововилив у мозок дитини) і в ранньому віці (інфекційні захворювання головного мозку та мозкових оболонок: менінгіт, менінгоенцефаліт та ін.).

Слід зупинитися на особливостях стану немовленевих психічних функцій



у дітей старшого дошкільного віку зі стертою формою дизартрії. У старших дошкільників зі стертою формою дизартрії ряд дослідників виділяють такі особливості перебігу психічних процесів: знижений рівень стійкості і переключення уваги; труднощі з пам'яттю внаслідок розладу активної уваги; порушення мнестичних процесів, а саме обсягу мовної пам'яті та її вибірковості; незначні відхилення в емоційно-вольовій сфері та відхилення в поведінці дитини [2, с. 190].

У дітей зі стертою формою дизартрії можливе зниження зорової пам'яті, порушення зорового сприйняття і просторових уявлень; у дітей цієї групи виявляються дефекти зорового гнозису (фрагментарність сприйняття предметних образів і недостатність зорового контролю).

Профілактика порушень письма є одним із найважливіших і актуальних напрямів теорії та практики логопедичної корекційної роботи з дітьми старшого дошкільного віку. Проте проблема ранньої діагностики передумов розвитку порушень письма у старших дошкільників та їх профілактики залишається ще недостатньо висвітленою.

Про важливість подальшої розробки даної проблеми свідчать результати досліджень, які визначають низьку ефективність логопедичної корекції у разі несвоечасного початку її проведення у дітей дошкільного віку з порушеннями мовлення [3, с. 115].

Проте не завжди можна встановити пряму залежність між рівнем розвитку усного мовлення та прогресом у оволодінні навичками писемного мовлення. Це пов'язано з тим, що дисграфія є наслідком системних порушень вищих психічних функцій, які викликають недоліки не тільки мовленнєвого розвитку, але й ряду невербальних психічних функцій, а саме просторових уявлень, зорового гнозису, дефіциту мнестичної діяльності, увагу, а також відхилення в індивідуальному профілі. латеральної організації, при формуванні функціональної асиметрії головного мозку

Слід також зазначити, що логопедичну роботу з дітьми, хворими на дизартрію, необхідно починати з молодшого дошкільного віку, створюючи

умови для повноцінного розвитку як мовленнєвого, так і соціального компонентів на початку розвитку організму. Логопедична корекція включає поєднання навчання правильному звуковому мовленню, розвитку артикуляційної моторики, мовного дихання, розвитку звукового аналізу, нормалізації просодичних компонентів, розвитку ритму, мелодика, інтонації мови.

Отже, спеціалізована логопедична допомога дітям з порушеннями психофізичного розвитку повинна враховувати стан мовленнєвих і немовленнєвих функцій у дітей старшого дошкільного віку із дизартрією та базуватися на диференційованому нейропсихологічному підході до корекції.

### **СПИСОК ДЖЕРЕЛ:**

1. Соботович Є. Ф. Вибрані праці з логопедії / Є. Ф. Соботович. – К.: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2015. – 308 с.
2. Мороз Л. В. Застосування засобів рефлексотерапії у корекційнологопедичній роботі при стертій дизартрії / Л. В. Мороз. // Актуальні питання корекційної освіти. – 2017. – С. 188–197.
3. Конопляста С. Ю. Дизартрія у систематиці мовленнєвих порушень (сучасний погляд) / С. Ю. Конопляста, А. О. Синиця // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки : реалії та перспективи : зб. наук. праць. – Київ : Вид-во НПУ ім.і М. П. Драгоманова. – 2019. – Вип. 66. – С. 111-116.

# ХАРАКТЕР ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЖІНКИ В ПЕРІОД КРИЗИ СЕРЕДНЬОГО ВІКУ

**Лиманкіна Алла Іванівна**

аспірант

Класичний приватний університет

м. Запоріжжя, Україна

**Вступ.** Вікові періоди, що припадають на середину життя, характеризувати складніше, ніж періоди дитинства: з віком збільшуються індивідуальні особливості особистості. У зрілому віці відмінності між людьми насамперед характеризуються особистісними умовами життя: досвідом, установками, родом занять, ніж хронологічним віком.

Криза є передумовою важливих особистісних змін, характер яких може бути як конструктивним, так і деструктивним. Зміст кризи середнього віку розпад уже сформованих установок, поведінкових патернів та утворення нових.

Сьогодні як у закордонних, так і в українських дослідженнях не існує статистично обґрунтованих даних про поширеність цього феномена. До того ж у науці ще недостатньо досліджена природа цієї кризи, її детермінанти, чіткі хронологічні межі, особливості перебігу та способи подолання, з огляду на те, що це поняття досить давно присутнє в науковому дискурсі.

**Мета роботи.** Метою дослідження є обґрунтування психологічного стану жінки в період кризи середнього віку.

**Матеріали та методи.** Обґрунтування психологічного стану жінки в період кризи середнього віку є досить складним процесом психологічного дослідження, що вимагає застосування певної методології з метою розкриття сутності досліджуваної проблеми. У процесі дослідження було використано теоретичні методи дослідження: аналіз, синтез, систематизація та узагальнення.

**Результати та обговорення.** Середній вік вважається найдовшим періодом життя людини, для якого характерним є набуття певного соціального статусу і відповідного матеріального положення, формування стійкої системи

цінностей і світогляду, адекватної самооцінки, прийняття відповідальності за своє життя та за життя близьких.

Наукова розробка проблеми середнього віку досить широка. Серед закордонних дослідників, які займалися цим питанням, варто назвати Е. Еріксона, Дж. Левінсона, К. Юнга та ін. Уперше поняття «криза середнього віку» було введено до наукового обігу канадським психоаналітиком Е. Джексом у 1965 році, який вважав, що ця криза виникає у віці 35 років [1].

Одним із перших, хто визначив проблему кризових явищ середнього віку, вважається К. Юнг. У процесі своєї психотерапевтичної діяльності, спостерігаючи за пацієнтами, він встановив, що до середини життя в людей починають з'являтися неврози, кризові стани. Найчастіше такі явища зводилися до втрати цілей і сенсу власного життя [2].

Психологи акцентують на наявності гендерних особливостей переживання кризи середнього віку. У жінок криза середнього віку зазвичай супроводжується депресією, напруженням, втому. Характер прояву незадоволеність життям і жага до змін. Емоційні переживання можуть бути спричинені проблемами зі здоров'ям, змінами зовнішності, погіршенням взаємовідносин із чоловіком.

Криза середнього віку в жінок характеризується появою роздратування стосовно другої половинки. Теплі почуття до чоловіка відходять на другий план, з'являється незадоволення його поведінкою і недостатньою емоційною близькістю. Також погіршуються взаємовідносини з дитиною. Часто виникають конфліктні ситуації через низьку успішність у навчанні чи поведінку дитини.

**Серед основних ознак кризи середнього віку необхідно виділити наступне:**

- тривожність;
- перепади настрою;
- погіршення фізичного стану;
- з'являється бажання ризикувати;
- змінюється ставлення до оточення;

– погіршення сну [3].

**Висновки.** Таким чином, середина життя є серйозним трансформаційним періодом для жінки. Змінюється вона сама, її ставлення до власного «Я». Ці зміни характеризуються сильними і значущими для жінки хвилюваннями, що свідчить про неузгодженість із попередньою системою самовідношення, де новий «Я-образ» ще не сформований.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Jaques E. Death and the Mid-Life Crisis. *International Journal of Psychoanalysis*. 1965. №. 46. P. 502–514.
2. Jung C. G. *Modern Man in Search of a Soul*. New York : Harvest. p. translators' preface, 1933. 293 p.
3. Кузікова С. Б., Щербак Т. І. Психологічні особливості перебігу кризи середнього віку. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Психологічні науки». 2020. № 2. С. 132–138.

## ЦІННІСНІ ОРІЄНТАЦІЇ СТУДЕНТСЬКОГО ВІКУ

**Макаренко Наталя**

кандидат психологічних наук  
доцент кафедри загальної та вікової  
психології

Криворізького державного педагогічного університету

**Вступ.** Умови, у яких перебуває Україна (війна, важкий соціально економічний стан, еміграція молоді) значним чином впливають на осмислення цінностей та ціннісних орієнтацій, особливо у студентському віці. Важливо досліджувати систему цінностей майбутніх вчителів освітніх закладів, тому що саме вони у подальшому впливають на формування цінностей у своїх учнів, які також є носіями цінностей держави. Також важливо діагностувати систему цінностей майбутніх випускників технічних вишів, майбутніх відбудовників країни. Саме тому, дослідження з даної теми вважаємо актуальним та своєчасним.

**Мета роботи.** Дослідити систему цінностей сьогодення та майбутнього у сучасних студентів різноманітних вишів.

**Матеріали та методи.** Діагностика системи цінностей можлива у різноманітний спосіб: бесід, опитування, тестування. Найбільш відомою є методика вивчення ціннісних орієнтацій М. Рокіча. У ній автор розрізняє дві групи цінностей: *термінальні* (які полягають у переконанні, що якась кінцева мета індивідуального існування варта того, щоб до неї прагнути); *інструментальні* (це переконання в тому, що якийсь образ дій або властивість особистості є кращим у будь-якій ситуації). Методика заснована на прямому ранжуванні списків термінальних та інструментальних цінностей в залежності від переваг *right now* та у майбутньому. У кожному списку - 18 цінностей.

**Результати та обговорення.** Дослідженням проблеми цінностей займалися як вітчизняні, так і зарубіжні науковці: І. Бех, З. Карпенко,

Т. Титаренко, Ф. Василюк, Д. Леонтьєв, В. Франкл [1]. Дослідження ціннісних орієнтацій у студентському віці проводили: Н. Бондар, О. Зима, Є. Подольська, І. Попова, І. Райгородська, З. Сікевич, В. Лісовський, К. Харський.

Класичне визначення поняття «цінність», надане у словнику – це об'єкти, явища, їх властивості, абстрактні ідеї, що втілюють у собі суспільні ідеали й виступають завдяки цьому еталоном належного [2, с. 597]. Цінності виступають як властивості предмета чи явища, але вони притаманні людині не від народження, а формуються поступово, і змінюються впродовж всього життя. М. Рокіч вважав, що цінності - вибіркова, відносно стійка система спрямованості, інтересів і потреб особистості, націлена на певний аспект соціальних цінностей, які формуються у процесі соціального розвитку особистості, участі його у трудовому житті, виконанні соціальних ролей [3].

Важливість визначення системи цінностей досліджувала Н. Макаренко [4], вважаючи цю систему фактором впливу на процес формування наступних психолого-педагогічних компетенцій: ефективне управління навчальним процесом, активізацію самогенеруючої мотивації, набуття навичок педагогічного спілкування, розвиток здібностей до медіаторства при вирішенні педагогічних конфліктів, формування власного іміджу, запобігання професійного вигорання, розвиток критичного мислення, ефективна робота з Інтернет-джерелами.

А. Зима, О. Полубедова розглядали цінності як соціальний процес, що передбачає свою динаміку, свій часовий інтервал, а саме ціннісні орієнтації задають загальну спрямованість інтересам і прагненням особистості; формують ієрархію індивідуальних переваг і зразків; цільову й мотиваційну програми; рівень домагань і визначають престижних переваг [5].

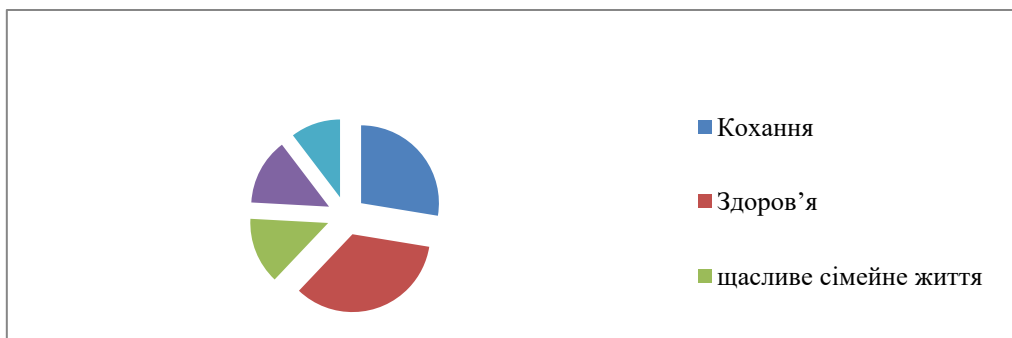
О. Легун, узагальнивши різноманітні підходи до означеної дефініції, виокремлює такі складники поняття: 1) усвідомленість цінностей: цінності нормативна форма життєвих орієнтацій людей, вони є суспільно значущими регулювальниками людської діяльності як певні оцінки й стереотипи, які допомагають людині мислити та діяти в соціально-економічному середовищі,

що змінюється; 2) утіленість цінностей у людському житті в різних формах це наочні або ідеальні (духовні) цінності; 3) протилежна спрямованість цінностей, з одного боку, та їх взаємозв'язок – з іншого, як ідеалу з реальністю; 4) включеність цінностей в оцінну й творчу діяльність людини [6].

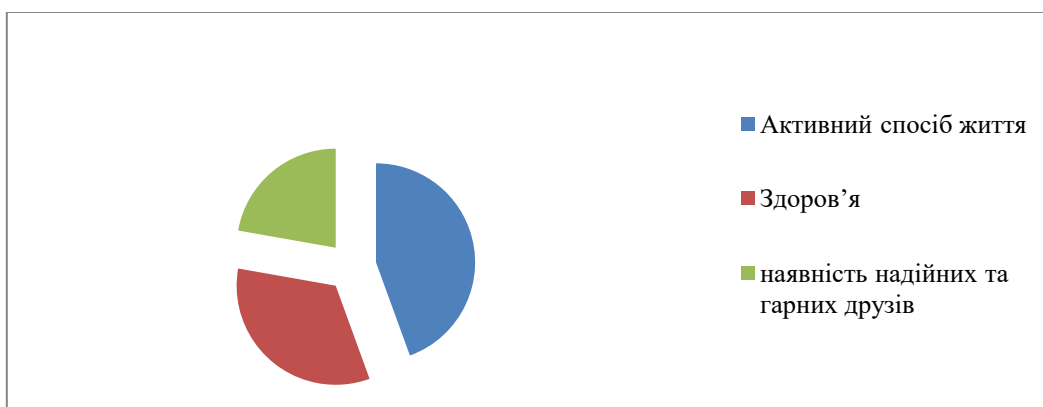
Підсумовуючи, зазначимо: система цінностей – одна із головних психологічних характеристик людини особливо на етапі дорослішання, професійного становлення. Саме вони відображають усвідомлене ставлення до соціальної діяльності, а це в свою чергу формує мотивацію, спрямованість особистості.

Для визначення ціннісних орієнтацій у студентському віці нами було проаналізовано відповіді 41 студента факультетів філології та іноземних мов Криворізького педагогічного інституту та 37 студентів електротехнічного факультету Криворізького національного технічного університету. Вік від 18 до 20 років. Досліджуваним було запропоновано розмістити цінності в порядку їх значимості для них.

Результати дослідження можна представити у вигляді 2 діаграм.



**Рис. 1. Ціннісні орієнтації студентів філологічних факультетів**



**Рис. 2. Ціннісні орієнтації студентів електротехнічного факультету**



Аналізуючи отримані результати можна зазначити, що для студентів філологічного факультету на першому місці стоїть здоров'я (72,1 %), на другому – кохання (64,3 %), на третьому – щасливе сімейне життя (57,3 %), наявність надійних та гарних друзів (30,8%). Для студентів електротехнічного факультету перше місце займає активний спосіб життя (33,4 %), на другому здоров'я (50,2 %), на третьому – наявність надійних та гарних друзів (37,4 %). Відмінності перш за все пов'язані з гендерними особливостями досліджуваних (на філологічних факультетах 89% - дівчат, у технічних вишах - 87% - хлопців). А через те, що у жінок готовність до шлюбу формується раніше, вони на перше місце виносять сім'ю та кохання. Чоловіки у юнацькому віці, на наш погляд, абсолютно не готові до прийняття нової відповідальної соціальної ролі чоловіка, батька, тому цю цінність вони не відносять навіть до десятки найголовніших. Для них важливим є самореалізація, самопрезентація, студенти-хлопці зосереджують свою увагу переважно на життєвій перспективі.

В ціннісних орієнтаціях спостерігається тенденція до слабо диференційованого відображення ціннісних орієнтацій. У кожного третього досліджуваного існує конфлікт між професійними та непрофесійними цінностями. Для більшості характерна мотивація, орієнтована на вирішення проблем власної самореалізації, спілкування тощо. Як було вже зазначено, серед домінуючих цінностей переважають «вічні» для цього вікового періоду: дружба, щасливе сімейне життя, кохання, здоров'я.

Допоміжна інформація була зібрана шляхом бесіди, у результаті якої досліджувані сформулювали причини своїх виборів. У студенток філологічного факультету у більшій мірі відповіді були однотипними, а саме, те що вони хочуть спокійного і тихого сімейного життя, що для них це є близьким. Зважаючи на те, що їх подальше життя пов'язано з дітьми і роботою в школі, вони вже з задоволенням мали б і своїх дітей. А студенти електротехнічного факультету аргументували свій вибір цінностей, тим що значна кількість заходів, які організовує виш (зустрічі, спортивні змагання, співпраця з державними органами міста, волонтерство) активізує їх, дає можливість

проявити себе, розширити коло друзів, набути нових компетенцій.

На другому етапі дослідження визначили які цінності (за М. Рокічом), на думку студентів, будуть найважливішими для них через десять років. Нами були отримані такі результати: для студентів філологічного факультету, цінності залишилися майже без змін, що свідчить про сталу сформованість їхніх цінностей та світогляду вже у студентському віці. Це такі цінності як здоров'я, щасливе сімейне життя, кохання, наявність надійних та гарних друзів. Що стосується ціннісних орієнтації студентів електротехнічного факультету, вони дещо змінилися, що свідчить про нестійку систему цінностей. Найважливішими цінностями для них стало: здоров'я (70,1 %), наявність надійних та гарних друзів (39,3 %), мудрість (60,6%), активний спосіб життя (70,4 %), також з'явилася така цінність як кохання (25,2 %), хоча відсоток зовсім малий.

Вважаємо, такі зміни у ціннісних орієнтаціях студентів електротехнічного факультету пов'язані з тим що вони за своєю природою прагматичні і для них найважливішим виступає розум, тому вони ставлять це перед коханням і сім'єю. Адже їх з дитинства виховують настановами про те, що вони майбутні чоловіки, які повинні піклуватися про дружин і дітей та матеріально їх забезпечувати. Саме тому, для них важливим є реалізуватися у суспільстві, знайти засоби максимальної реалізації. Такі досягнення дадуть їм можливість приділяти увагу таки цінностям як сім'я та кохання. Результати другого етапу нашого дослідження подано у вигляді порівняльної таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Основні цінності студентів наразі та через 10 років**

Цінності	Студенти філологічного факультету		Студенти електротехнічного факультету	
	Сьогодні	Через 10 років	Сьогодні	Через 10 років
Активний спосіб життя	–	–	33 %	70 %
Щасливе сімейне життя	57 %	64 %	–	–
Кохання	64 %	64 %	–	25 %
Здоров'я	72 %	72 %	50 %	70 %
Надійні та гарні друзі	30 %	30 %	37 %	39 %
Життєва мудрість	–	–	–	60 %

На зміни у системі цінностей впливають різні умови, найголовнішими з яких є: гендерні особливості, вибір майбутньої професії, різні пріоритети. Отже, можна сказати, що якщо цінності юнака не змінюються від часу, моди, то його цінності більш стійкі, довготривалі, стимулюють самовдосконалення та духовний розвиток, така людина здатна до свідомих глибоких стосунків з іншими людьми, до любові, дружби.

**Висновки.** Межі статті та специфіка методики М. Рокіча не дають можливості розкрити повністю проблему ціннісних орієнтацій у студентському віці, особливо у час військових дій. Ми плануємо зробити це у інших наукових роботах та статтях при вивченні психологічних особливостей вікового розвитку особистості.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Бех І. Д. Духовні цінності в розвитку особистості // Педагогіка і психологія. 2009. № 1. С. 124-129.
2. Шапар В. Б. Психологічний тлумачний словник. Харків: Прапор, 2004. 640 с.
3. Rokeach M. The Nature of Human Values. New York: Free Press. 1973. 438 p.
4. Макаренко Н. М. Формування компетенцій у процесі навчання у вищій школі. Збірник наукових праць. «Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді». Київ: Гнозис, 2017. С.328-336.
5. Зима О. Г., А. О. Полубедова. Діагностика ціннісних орієнтацій студентів // Розвиток європейського простору очима молоді: економічні, соціальні та правові аспекти. 2016. С. 2010-2014.
6. Легун О. М. Роль цінностей і ціннісних орієнтацій у розвитку особистості // Проблеми загальної та педагогічної психології : зб. наук. пр. Ін-ту психології ім. Г. С. Костюка НАПНУ / за ред. С. Д. Максименка. Т. XII, ч.4. К., 2010. С. 241–248.

# ДОСВІД ВИВЧЕННЯ ПРОЯВІВ ТРИВОЖНОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ

**Павлюк Марія Михайлівна**  
доктор психол. наук, професор  
**Логінова Людмила Анатоліївна**  
Магістрантка психології  
Міжрегіональна академія управління персоналом  
м. Київ, Україна

**Вступ.** Сучасний ритм життя та його швидкість, постійні зміни, рух, виклики, небезпеки, ризики та динаміка всіх процесів, так чи інакше в той або інший момент життя можуть викликати ситуативну тривожність у кожного з нас. Тривоги та переживання спіткають сучасних людей на кожному кроці. Усі ми різні, і реагуємо на всі зовнішні, та й внутрішні, подразники кожен через свою психотравму, тобто можуть бути зовсім різні реакції на одні й ті самі фактори та обставини, проте, немає сумнівів, що рівень тривожності як риси особистості, впливає на якість життя кожного, в тому числі і на життя школярів. Підвищена тривожність може дезорганізувати будь-яку діяльність, особливо значиму, що в свою чергу призводить до низької самооцінки, невпевненості в собі, а особливо в період формування багатьох новоутворень у шкільному віці .

Практична психологія з її різнобічними сучасними формами роботи, так або інакше, пов'язана з проблемами тривожності людини та дії стресових чинників на життя людини в цілому.

**Мета роботи.** Основа емпіричного дослідження полягала у з'ясуванні специфіки проявів тривожності та розробка рекомендацій щодо її подолання.

**Матеріали та методи.** Для дослідження тривожності респондентів було використано таку методику «Шкала реактивної (ситуативної) та особистісної тривожності» Ч. Д. Спілбергера, Ю. Л. Ханіна.

Опитування проводилися протягом двох тижнів. Кожен респондент

отримав опитувальник з запитаннями та інструкціями до виконання. дозволила нам діагностувати важливі якості особистості, які стосуються способів поведінки в період підвищення рівня тривожності, емоційних станів, орієнтацій, ставлення дітей до життєвих труднощів.

**Результати та обговорення.** Необхідно відзначити, що сучасні дослідження тривожності направлені на відокремлення ситуативної тривожності, пов'язаної з конкретною зовнішньою ситуацією, і особової тривожності, що є стабільною властивістю особистості.

Тривога - це сумний, неприємний емоційний стан, що характеризується очікуванням несприятливого розвитку подій, наявністю поганих передчуттів, страху, напруги і хвилювання. Тривога відрізняється від страху тим, що стан тривоги зазвичай безпредметний, тоді як страх припускає наявність об'єкту, що його викликав, людини, події або ситуації.

Розгляд тривожності як предмета психологічного дослідження бере початок в психоаналізі Зигмунда Фрейда, який і ввів в психологію поняття «тривоги». Фрейд охарактеризував даний стан як емоційне, що являє собою переживання стану невизначеності, очікування, безпорадності, засноване на прихованих внутрішніх причинах. Він розділяв страх як такий, конкретний страх (нім. Furcht) і невизначений, підсвідомий страх - тривогу, що носить глибинний, ірраціональний, внутрішній характер (нім. Angst).

Диференціації тривоги і страху за принципом, запропонованим Фрейдом, підтримується і багатьма сучасними дослідниками. Вважається, що, на відміну від страху як реакції на конкретну загрозу, тривога являє собою генералізований, дифузний або безпредметний страх. [4]

Теорією тривоги, сформульованої Фрейдом у книзі «Гальмування, симптом і тривога» [5], він недвозначно заявляє, що первинне джерело тривоги - внутрішні конфлікти, а не зовнішня травма або травматичні взаємини. Небезпечно якраз «внутрішнє»; «зовнішні» небезпеки є лише проєкціями.

Простіше кажучи, Фрейд спочатку припустив що тривога є наслідком неадекватної розрядки енергії лібідо. Пізніше Фрейд переглянув це

припущення і дійшов до висновку, що тривога є функцією Его і призначення її полягає в тому, щоб попереджати індивідуум про загрозу що насувається, яку треба зустріти або уникнути. [1]

Ерік Фромм підкреслював, що основним джерелом тривожності, внутрішнього неспокою є переживання відчуженості, пов'язане з уявленням людини про себе як про окрему особистість, що відчуває у зв'язку з цим свою безпорадність перед силами природи і суспільства. Основним шляхом вирішення цієї ситуації Фромм вважав найрізноманітніші форми любові між людьми. [2]

Хорн вважала, що основний внутрішній конфлікт, що призводить до тривоги, полягає в прагненні дитини до любові і прихильності і в нездатності навколишніх дорослих до теплих емоційних відносин з нею, в нездатності відповісти на заклик/потреби дитини. У таких випадках вона відчуває себе нелюбимою, самотньою, непотрібною, безпорадною в навколишньому холодному і ворожому світі і переживає тривогу. У дитини формується тривожність як стійка особистісна якість [3].

Отже, тривога - переживання внутрішнього неспокою, очікування неприємності, біди, катастрофи. Почуття тривоги може супроводжуватися руховим занепокоєнням, вегетативними реакціями. Тривога може перерости в паніку, при якій хворі кидаються, не знаходять собі місця або застигають в жаху, чекаючи катастрофу. Тривога, властивість людини постійно або ситуативно переходить в стані підвищеного неспокою, відчувати страх і тривогу в специфічних соціальних ситуаціях пов'язаних або з екзаменаційними випробуваннями, або з підвищеним емоційним чи фізичним навантаженням, породжена причинами іншого характеру.

За допомогою методики Спілбергера-Ханіна ми вивчили рівень психологічної тривожності серед наших респондентів. Дане дослідження складалося з 20 висловлювань, що відносяться до тривожності як стану (стан тривожності, реактивна або ситуативна тривожність) і з 20 висловлювань на визначення тривожності як диспозиції, особистісної особливості (властивість

тривожності). Серед цих тверджень досліджувані обирали ті, що їм притаманні, і ті, що ні.

За рівнем *ситуативної тривожності* серед опитуваних переважав *низький рівень* – 22 особи, *середній рівень* був у – 17 осіб, і лише один (1) з опитуваних був у стані *високої ситуативної тривожності* під час проведення дослідження (табл. 1.1). Ці дані говорять про те, що загалом серед опитуваних на момент проведення дослідження були відсутні занепокоєння, напруга, нервозність та інше. Натомість, рівень *особистісної тривожності*, тобто тривожності які властивості особистості, серед опитуваних в середньому доволі значний: тест показав *низький рівень* лише в трьох (3) осіб, *середній рівень* мають 15 осіб, і більшість – 22 людини – живуть з *високим рівнем особистісної тривожності*, про що говорять отримані результати (табл. 1.2).

Дані результати зображені на таблицях номер 1.1, 1.2. Таблиця з результатами опитування знаходиться в розділі додатки (додаток Г, табл. 4).

**Таблиця 1.1**

**Ситуативна тривожність – підсумковий результат.**

Рівень	Контрольна група	Експериментальна Група
до 30 – низький рівень	9	13
31-45 помірний рівень	10	7
46 і більше високий рівень	1	0

Дана таблиця (1.1) відображає загальні кількості респондентів, з відповідним рівнем ситуативної тривожності. Дані розбито по групам, для зручності аналізу. Таблицю створено як результуючу з даних опитування (додаток Г, табл. 4).

**Таблиця 1.2**

**Особистісна тривожність – підсумковий результат.**

Рівень	Контрольна група	Експериментальна Група
до 30 – низький рівень	2	1
31-45 помірний / середній рівень	7	8
46 і більше високий рівень	11	11

Таблиця 1.2 відображає загальні кількості респондентів, з відповідним

рівнем ситуативної тривожності. Дані розбито по групам, для зручності аналізу.

В ході діагностики по цій методиці було встановлено, що тривожність як психічна властивість має яскраво виражену вікову специфіку, що виявляється в її змісті, джерелах, формах прояву і компенсації. Для дітей з високим рівнем тривожності характерними є постійне відчуття тривоги, очікування небезпеки. Вони дуже чутливі до своїх невдач, гостро реагують на них, не рішучі у прийнятті рішень. Також для них притаманна низька самооцінка, яка виявляється в непевненості у собі, несміливості, пасивності. Такі діти рідко проявляють ініціативу в спілкуванні, малоконтактні. Діти з високим рівнем тривожності важко адаптуються до нових умов, відчують дискомфорт у незнайомому оточенні. Також нездатні орієнтуватися в людських відносинах, переживають різноманітні страхи, частково реальні, а частково видумані. Більша частина респондентів, а саме діти з середнім рівнем тривожності характеризуються переживаннями, тривожними станами лише під час певної діяльності. Чутливі до своїх невдач, але більш рішучі у прийнятті рішень. Рідко проявляють ініціативу у спілкуванні, хоча із задоволенням йдуть на контакт. Для них характерна дещо занижена самооцінка, яка проявляється в несміливості. Спокійно поведуть себе під час ігрової діяльності та у спілкуванні з однолітками. При потребі звертаються за допомогою до вихователя або іншої дорослої людини, але дещо непевнено. Період адаптації до нових умов протікає м'якше у порівнянні з дітьми з високим рівнем тривожності. Для дітей з низьким рівнем тривожності характерним є переживання тривоги лише в тих ситуаціях, які є дійсно небезпечними, можуть становити певну загрозу для малюка. Вони мають адекватну самооцінку, впевнені у собі, у своїх силах, можуть рішуче приймати рішення. У спілкуванні проявляють ініціативу, активно взаємодіють з оточуючими. Легко адаптуються до нових умов, почувають себе комфортно як із знайомими людьми, так і з незнайомими, але за умови, що це не може бути небезпечним.

Серед найбільш загальних причин виникнення тривожності у дітей дошкільного та шкільного віку — внутрішньоособистісні конфлікти, перш за



все пов'язані з оцінкою власної успішності в різних сферах діяльності, з порушенням внутрішньородинної та/або внутрішньошкільної взаємодії, а також взаємодії з однолітками, соматичні порушення. Найчастіше тривожність розвивається тоді, коли дитина знаходиться в стані або ситуації конфлікту, викликаного негативними вимогами, які можуть поставити її в принижене або залежне становище; неадекватними, найчастіше завищеними, вимогами; суперечливими вимогами, які висуваються до дитини батьками, школою, однолітками.

**Висновки.** Тож тривога як ситуативне явище таїстресова ситуація можуть спіткати кожного з нас і в будь-який момент часу. А якщо це накладається ще й на значну особистісну тривожність, то з цим ще важче втримати себе в емоційному балансі. Створюючи тренінг з подолання тривожності, ми використали можливості символдрами для зменшення тривоги та стресу. Дослідження вікової динаміки тривожності дали можливість говорити, що шестирічна дитина, на відміну від дворічної, вже може не показати страх або сльози. Вона навчається не тільки в значній мірі керувати вираженням своїх почуттів, наділяти їх у культурно прийнятну форму, але й усвідомлено користуватися ними, інформуючи навколишніх про свої переживання, впливаючи на них.

Крім того, дуже важливо залишатися в балансі, та плекати свою гармонію. Дуже і добре на допомогу цьому приходять якісь хобі, особливо творчі, які допомагають сублімувати негативні емоції.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Білова М. Е. Психологічні особливості осіб з різним рівнем стресостійкості (на прикладі працівників стресогенних професій) : автореф. дис. канд. психол. наук: 19.00.01 – загальна психологія, історія психології. Південноукраїнський державний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського / М. Е. Білова. – Одеса, 2007. – 21 с.
2. Выготский Л. С. Вопросы детской психологии. М., 1997.

3. Дзвоник Г. П. Соціально-психологічна характеристика стресу і його наслідків / Г. П. Дзвоник, Ж. А. Ламбуцька // Матеріали науково практичної конференції «Новини передової науки». – 2010. – Вип. 13.
4. Колпаковаі М., Корни тревоби, М. Колпакова// Московский психотер. журнал. -2003. -№3. -С. 74-85
5. Прихожан А. М. Причини, профілактика і подолання тривожності .// Ж. «Психологічна наука і освіта »1998, № 2

**СІМЕЙНІ ТРАДИЦІЇ ЯК КОНСТРУКТ КОНАТИВНОГО ПАРАМЕТРУ  
ЕМОЦІЙНОЇ ЗНАЧУЩОСТІ ПОДРУЖНІХ ВЗАЄМИН**

**Цьомик Христина Богданівна**

аспірант

Український державний університет

імені Михайла Драгоманова

м. Київ, Україна

Відомо, що сім'я – одна з найбільших цінностей, створених людством за всю історію свого існування. Жодна нація, жодна культурна спільнота не обійшлась без сім'ї. Вона виступає посередником між особистістю і суспільством, транслятором фундаментальних цінностей від покоління до покоління. Проте сьогодні в стані воєнних дій в Україні подружні взаємини переживають нелегкі випробовування. Так як щасливе сімейне життя завжди було пріоритетним в українців, тому психологам важливо допомогти партнерам знайти ресурси, щоб зберегти сімейну гармонію за будь-яких умов. Саме наявність емоційна шлюб, а зробити ці стосунки комфортними бажаними для обох партнерів.

Емоційна значущість подружніх взаємин – це надання подружнім стосункам специфічної комбінації переживань, що визначатиме їх ціннісно-сміслову наповнення та сприятиме партнерській близькості, турботі та єднанню. Цей феномен складається з трьох параметрів емоційного, мотиваційного та конативного. Одним з конструктів конативного параметру є сімейні традиції, на дослідженні яких ми зупинимося детальніше.

О. Боровик, Сім'я – це досить замкнуте об'єднання людей і в той же час атрибут життєдіяльності суспільства. Сім'я впливає на відносини у суспільстві, на характер усіх процесів суспільного життя. У житті сім'ї широкоаспектно розкривається внутрішній світ, індивідуальні якості особистості. Сім'ї належить щонайперша роль у системі утвердження національних та

загальнолюдських цінностей. Найбільше родина впливає на розвиток духовної культури, на соціальну спрямованість особистості, мотиви її поведінки. Сім'я це клітина суспільства [5].

Сімейні традиції – це звичні, прийняті в певній родині норми, манери поведінки, звичаї, погляди, ритуали, які передаються з покоління в покоління [2]. У перекладі з латини «традиція» означає процес передачі спадщини від одного покоління іншому. У сімейних традиціях закладено шар мотиваційних якостей і здібностей, ціннісних орієнтацій, загальних уявлень, почуттів, настроїв, звичок, що включаються до родового потенціалу або виключаються з родового потенціалу культури. Традиції і консервативні, і динамічно рухливі, вони постійно розвиваються, збагачуються досвідом нових поколінь, відкидаються, відживають, зникають і повертаються знову. Головною ознакою сімейних традицій є те, що вони характеризуються міжпоколінною єдністю [1]. У межах сімейної культури окремо взятої сім'ї виділяють чотири види основних традицій: традиції, що сформувалися під впливом способу життя; традиції, що сформувалися в рамках періоду життя окремої нуклеарної сім'ї; традиції, які притаманні багатопоколінній сім'ї, характерною для суспільств із традиційною культурою; традиції, які є результатом соціального досвіду кількох поколінь. Сімейних традицій існує дуже багато: це й турбота про стареньких батьків, проведення спільних свят і обідів за одним столом, зберігання сімейних фотографій, рецептів страв, колискова, яку співала бабуся мамі, а мама – доньці; прикмети, життєва мудрість старших. Сімейною традицією є сповідання певної релігії, ритм життя і розпорядок дня, казка перед сном, сімейні подорожі, відпочинок на природі, ігри, обійми, поцілунки. На нашу думку, сімейні традиції це своєрідний культ, це та особлива, вартісна частина роду, яка має виняткову цінність в межах кожної конкретної сім'ї [3]. Ми глибоко переконані, що сімейні традиції мають символічне значення для кожного члена родини, створюють особливе мікросередовище, свідчать про близькість і згуртованість членів сім'ї. Виховний потенціал сімейних традицій, на думку В. Чечета, містить у собі не тільки ті можливості у сфері духовно

практичної діяльності батьків, спрямованої на формування у дітей певних якостей, а й ті, що закладають сімейне мікросередовище, спосіб життя сім'ї, її устрій і стиль взаємин між усіма членами.[4]. Особливістю сімейних традицій є їхня повторюваність, систематичність, регулярність. Наприклад, смажити картоплю або млинці у вихідні, збиратися разом за недільним обідом, провідувати бабусь і дідусів у певні дні, святкувати разом сімейні свята: Новий рік, Різдво, Великдень, День Святого Валентина та ін. Сімейною традицією є й ритуальність, те, чим наповнені свята, у якій формі вони відбуваються, які подарунки даруються рідним і близьким. Не менш важливою і хвилюючою є власне підготовка до свят, коли партнери разом прибирають дім або готують смаколики чи тато із сином щось ремонтують і лагодять разом, щось вигадують і втілюють в життя. Тобто, кожен отримує задоволення не лише від результату, а й від процесу, від спільної діяльності, що сприяє емоційній значущості подружніх взаємин.

У нашому дослідженні взяло участь 56 сімей, 112 осіб різних професій та різного віку. Метою було виявити наявність традицій у респондентів. Оскільки сімейні традиції є конструктором конативного параметру, то чим більше сімейних традицій у подружжі тим більша вірогідність для достатнього рівня емоційної значущості подружніх взаємин. Для цього ми використали методику «Незакінчені речення» наповнивши початок речення власним змістом. У бланках, які було видано респондентам є 18 незакінчених речень. Кожне з яких починається, наприклад: щоранку, щовечора, щоосені, щопонеділка. Відповідно кожному з партнерів потрібно доповнити речення своєю сімейною традицією, якщо вона наявна. Отже, чим більше заповнених рядків, тим більше традицій є у певної сім'ї, максимальна кількість заповнених рядків є 36 в сукупності від обох партнерів.

За результатами нашого дослідження ми виявили, що, на жаль, максимальна кількість традицій є у 32% (18 сімей), середній рівень наявності традицій у 24% (13 сімей), та 44% (25 сімей) мають мало сімейних традицій. Серед запропонованих традицій у сімей були такі, наприклад, щозими ми

їздимо на Різдво до наших батьків на святу вечерю; щонеділі дружина готує вареники на сніданок; щовечора чоловік зустрічає дружину з роботи.

Отже, серед опитаних сімей високий рівень наявності традицій має меншість. Можливо детермінантом цьому є війна у нашій країні й пріоритетними є зосередження на безпеці та виживанню, а ніж на підтриманню традицій. Відповідно оскільки цей конструкт являється на низькому рівні, ми можемо гіпотетично стверджувати, що це сприяє пониженню рівня емоційної значущості подружніх взаємин.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бех І. Д. Особистість на шляху до духовних цінностей : монографія. Київ-Чернівці: «Букрек», 2018. 320 с.
2. Декман И. Е. Взаимосвязь семейных традиций и успешности обучения студентов в вузе. Проблемы взаимодействия семьи и общества в современных условиях. Ставрополь. 2019. С. 12-29.
3. Социально-психологические и духовно-нравственные аспекты семьи и семейного воспитания в современном мире. Отв. Ред. В. А. Кольцова. Москва. Изд-во «Институт психологии РАН», 2013. 956 с.
4. Чечет В. В. Педагогіка семейного воспитания : учебно-методическое пособие. Минск, 1998. 256 с.
5. Шнейдер Л. Б. Семья и брак в истории общества: качественная и количественная эволюция семейных отношений. Психология семейных отношений. Курс лекций. Москва: ЭКСМО-Пресс, 2000. С. 53 – 68.

# SOCIOLOGICAL SCIENCES

УДК 34

## ANALYSIS THE MAIN FACTORS OF THE TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP

**Osikmishvili Maia**

Georgian Technical University

PhD student at the Faculty of Business Technologies

### **Annotation:**

One of the most modern and popular theories of leadership, transformational leadership, was founded in the 1980s, when the "transactional" approach was replaced by the "transformational" approach. Transactional leadership includes all types of leadership that focus on the agreement between leaders and followers, the transaction, while the transformational approach interprets leadership as the process of transformation of personal and organizational structures by the leader.

Transformational leadership is a process that causes change and transformation in people. It deals with emotions, values, ethics, standards and long-term goals. It includes assessing followers' motivations, meeting their needs, and treating them humanely and respectfully. Transformational leadership involves a distinctive form of influence that inspires followers to do more than what is normally expected of them. This process often involves charismatic or visionary leadership as well. Although the transformational leader plays the most important role in the acceleration of change, leaders and followers are quite intricately connected in the transformation process and the role of followers becomes no less important, therefore, transformational leadership is a process where a person establishes such connections with other people that he grows as a follower. as well as the leader's motivation and their mood improves.

The Article discusses the main factors of transformational leadership.

**Keywords:** Transformational leadership, analysis, key factors, development.

The term "transformational leadership" was first used by scientist Dowton. This approach gained special importance when the political sociologist James MacGregor Burns published his classic work - "Leadership". In the paper, the author tried to connect the roles of leadership and followership. The author describes a leader as someone who motivates followers to more effectively achieve both the leader's goals and their own goals as followers. According to some scholars, leadership is absolutely different from power because it is tied to the needs of followers. [1; p. 68]

It is worth noting that scientist Bass coined the term Fake-transformational leadership. This term refers leaders who exploit others, are self-centered, power-oriented, have distorted moral values. It focuses on interests of the leader and not on others. A true transformational leader is a social leader who is concerned with the collective welfare. Social transformational leaders put the interests of their followers above their own. Around the same time, scientist House published the theory of charismatic leadership. Since its publication, Charismatic Leadership has received much attention. It is often described very much like transformational leadership. [2; p. 29]

The word charisma was first used to describe a special talent that enables people to do extraordinary things. The most famous definition of charisma was proposed by the scientist Weber, according to which it is a personal characteristic that gives a person superhuman, outstanding power, it is not available to everyone, it is of divine origin, and as a result, we get a person who is perceived as a leader and treated as a leader. In his theory of charismatic leadership, is noted, that such leaders exhibit unique behaviors that have a charismatic effect on their followers. For this author, the personal characteristics of a charismatic leader include: dominance, a strong desire to influence others, self-confidence, and belief in one's own moral values.

People who demonstrate transformational leadership often have strong inner



values and ideals, and they are effective in motivating followers to do things that benefit not only themselves, but the common good. [3; p. 75]

**First Factor.** Idealized influence. The first factor is called charisma or idealized influence. It describes leaders who are role models for followers; Followers identify with them and want to imitate them. Such leaders usually have high standards of moral and ethical behavior and command the trust of followers. They share their vision with followers and make them feel like they have a mission. Essentially, the charisma factor describes people who are special and can make others share the vision they have.

**Second Factor.** Inspirational motivation. Inspiration or inspiring motivation is called the second factor. This factor is characteristic of those leaders who set high standards for followers, while also inspiring and motivating them to become loyal to the shared vision of the organization. In practice, these leaders use symbols and emotional appeals to get followers to do more than they would do for self-interest. This type of leadership enhances the sense of teamwork.

**Third Factor.** Intellectual stimulation. The third factor is intellectual stimulation. It involves leadership that encourages employees to be more creative and innovative. This type of leadership helps followers to discover new approaches and solve organizational issues innovatively. It encourages followers to come up with interesting activities and solve problems themselves.

**Fourth Factor.** Individual care. Among the transformative factors, the fourth factor is individual care. This is a characteristic of leaders who strive to create a favorable climate and are attentive to the individual needs of followers. An example of this type of leader is a manager who spends time with each employee, has his own approach to everyone, and treats everyone with care. [4; p. 158]

It is also worth noting that the influence of personal qualities on the leadership process is well described by the concept of emotional intelligence. Emotional intelligence is related to our emotions, thinking, and how they interact. Emotional intelligence refers to accessing emotions, understanding them and applying this knowledge in life. In modern leadership studies, it is emotional intelligence that is

considered a necessary condition for effective leadership.

### **Conclusion:**

Thus, as a conclusion, we note that the focus of scientists working in the direction of "transformational leadership" has been shifted to the maximum activation of human psychological resources. This new approach focuses on the leader's personality as a factor with a transformative influence on followers. Accordingly, in recent years, the interest of researchers in the personal characteristics of the leader has increased.

In the presented article, the main factors of "transformational leadership" are analyzed, namely: "idealized influence"; "inspiring motivation"; "Intellectual stimulation" and "individual care". we consider That transformational leadership can be more effective than transactional leadership, while transactional leadership is about getting the expected results, transformational leadership goes further and can achieve more results than expected. From the opinions of modern science about leadership, it can be seen that people who demonstrated transformational leadership were considered more effective and had better results than people who applied only transactional leadership.

### **LITERATURE:**

1. M. Lomsadze-Kuchava, G. Amkoladze, N. Lortkipanidze – "Professional skills" Tbilisi. GTU. 2013. – 190 P.

2. Peter G. Northouse - "Leadership - Theory and Practice" Fifth Edition ISBN 978-1-4129-7488-2. Western Michigan University SAGE Los Angeles. Geo. Editor of the publication N. Chuninidze, M. Cacacia. © 2010.- 375 p.

3. E. Kardava. - "Management and leadership in public service". 2020, 107 p. GTU library code CD-6837. – 160 P.

4. I. Dikhaminjia., K. Kopaliani. - "Leadership", Sukhumi State University-TET (course of lectures), Tbilisi 2018. - 222 p.

# JOURNALISM

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ГЕЙМІФІКАЦІЇ В МЕДІА

**Бахметьєва Алла Миколаївна,**

канд. наук із соц. ком.,

**Поліщук Наталя Володимирівна,**

Бакалавр

Дніпровський національний університет

імені Олеса Гончара,

м. Дніпро, Україна

**Вступ.** Сукупність змін в сприйнятті медіаконтенту змушує ЗМІ шукати нові шляхи залучення аудиторії. Серед найвпливовіших факторів формування нового типу поведінки масової аудиторії при перегляді новин можна зазначити перенасиченість цифрового медіапростору інформацією, кастомізацію контенту для споживачів завдяки технологіям Artificial Intelligence та BigData, домінування соціальних мереж серед джерел отримання інформації тощо. Традиційні медіа постали перед викликом «старіння аудиторії» і почали активно впроваджувати новітні технології для виховання прихильності до свого бренда у молоді. Прийом гейміфікації, серед іншого, сприяє просуванню новинного контенту.

**Мета роботи:** дослідити ігрові елементи та прийоми в новинній комунікації з аудиторією традиційних медіа.

**Матеріали та методи.** Об'єктом дослідження обрані найвпливовіші зарубіжні видання *The New York Times*, *Financial Times* та *The Guardian*. Цілі й завдання передбачають використання загальнонаукових методів, таких як описовий, порівняльний, узагальнювальний та аналіз даних, які дали змогу дослідити принцип поєднання інформаційних матеріалів та гейміфікованих елементів, а також специфіку впливу цих контентотворчих складових на

двосторонню взаємодію ЗМІ та аудиторії.

**Результати та обговорення.** Уперше термін «gamification» був уведений у науковий обіг у 2002 році розробником комп'ютерних ігор Ніком Пеллінгом. Гейміфікація спершу використовувалася як спосіб просування бізнесу або певного продукту. Одним із перших успішних проєктів вважається популярність американського бренду Cracker Jack [7].

Гейміфікація (ігрофікація, геймізація від англ. gamification) – це використання ігрових елементів у неігровому контексті [3]. Основою принципів гейміфікації вважають механіку, динаміку та емоції (MDE) [4].

Метод ігрофікації використовує всесвітньо відоме видання *The New York Times*. Ігри зацікавили читачів з моменту запуску кросворду в 1942 році. Наразі вони створюють захопливі словесні та візуальні гри. У 2014 році були представлені міні-кросворди, після чого з'явилися й Spelling Bee – гра, у якій потрібно з букв скласти якомога більше слів, Letter Boxed – гра, у якій учасники пишуть слова, складаючи літери в рамці, Tiles – у якій потрібно шукати однакові плити, і Vertex – із крапок слід скласти зашифрований малюнок.

Головоломки *The New York Times* є особливими: кросворди по понеділках найпростіші, щодня вони ускладнюються, тому модератори пропонують розгадати спочатку декілька кросвордів по понеділках, аби потім було легше у вівторки, середі тощо. «Суботній кросворд – насправді найскладніша головоломка в тижні. Понеділки дають найпростіші підказки, а суботні підказки найважчі або більша частина – гра словами. Попри поширену думку, недільні головоломки – не найскладніші, вони мають рівень складності як і ті, що посеред тижня. Вони лише більші» [2].

*The New York Times* також запускає для студентів щотижневі новинні вікторини, пов'язані з «найважливішими та найцікавішими історіями тижня» та спрямовані на перевірку знань новинної стрічки.

Впровадження елементів гейміфікації підвищило інтерес читачів до видання. Аби змотивувати користувачів, редакція активно послуговувалася балами, рейтингами та іншими ігровими атрибутами. Рейтинги були

інструментом створення атмосфери змагань і здорової конкуренції, змодельована ситуація успіху посприяла формуванню у читачів почуття задоволеності від знань про події у світі.

*Financial Times (FT)* також використовує метод ігрофікації. У березні 2018 р. видання розробило систему оцінки знань, метою якої було залучити користувачів із нижчим рівнем зацікавленості статтями, а також стимулювати взаємодію, яку FT визначає за допомогою комбінації частоти, давності та обсягу статей за відвідуванням їхнього інтернет-ресурсу.

«Процес гейміфікації базується на використанні природних людських інстинктів: прагнення до перемоги і визнання, схильність до конкуренції (змагальності), подолання перешкод та здобуття певних статусів/бонусів; азарт і бажання отримати винагороду є тими чинниками, які гарантують позитивну реакцію реципієнта на пропозицію ігрових елементів у майже будь-якому контексті» [1].

Наприклад, передплатник знайомиться з матеріалом та отримує за це бали. Система, сформована на основі інтересів та кліків користувача, пропонує йому ті тексти, які б могли зацікавити. Стрічка читача наповнюється новими публікаціями, поміж яких він може обрати статті з максимальним рівнем «знань». У верхній частині кожної публікації зазвичай вказано кількість балів, які можна заробити, а в кінці читач бачить шкалу прогресу, яка демонструє, наскільки покращилися його знання, а також пропонує ознайомитися з рекомендаціями, як поглибити їх (приблизно до 1000!) завдяки статтям, які в той чи той період висвітлює FT.

Джеймс Уебб, менеджер групи продуктів в *Financial Times*, поділився інформацією в *Digiday*, що статті, які були використані в системі оцінювання знань, мали значно вищі кількісні показники переглядів, прогортвань до кінця та середньої кількості сторінок за один сеанс [8].

Видання *The Guardian* теж активно послуговується методом гейміфікації. На їхньому сайті в окремій рубриці можна знайти кросворди, sudoku та вікторини на теми культури, освіти, політики тощо. Окрім цього, видання

створило власний додаток – Guardian Puzzle, який містить сім різних типів кросвордів, п'ять рівнів sudoku та архівні ігри, зібрані впродовж 20 років. Головоломки додаються кожного дня.

Видання активно послуговується соціальними техніками. Наприклад, гравець може відстежувати свою статистику в додатку: кількість відгаданих кросвордів, витрачений час, скільки днів поспіль їх розв'язував тощо [6].

Прикладом вдалого використання методу ігрофікації *The Guardian* є проєкт Investigate Your MP's Expenses. Метою дослідження цього ресурсу ЗМІ було укласти список надмірних витрат, які могли дозволити собі члени британського парламенту, перекладаючи тягар на плечі платників податків. Через малу кількість співробітників газета не змогла б вкластися в терміни, тому створила гру Investigate Your MP's Expenses. Учасники її перевірили всі витрати, лише виконуючи завдання за бейджі та проходячи нові рівні, дослідження ж *The Guardian* стало сенсацією – і газета отримала великий прибуток за мінімальних витрат [5].

**Висновки.** Особливістю методу гейміфікації є подача інформації в ігровій формі – тестами, іграми, емодзі, візуалізованими матеріалами з анімацією тощо. Цей метод сприяє сформуванню зацікавленості певним медіапродуктом через схильність людей до суперництва, ризику, прагнення бути лідером тощо. Важливим складником ігрофікації є тест, у якому може висвітлюватися будь-яка тема й порушуватися важлива проблема. Такий формат подачі матеріалу створює ілюзію живого спілкування з розробником, приваблює аудиторію й зосереджує увагу на медіапродукті, а невеликий обсяг не втомлює користувача й викликає азарт. Короткі, чітко сформульовані питання є досить легкими для сприйняття, а візуальний матеріал слугує своєрідною підказкою. Система оцінювання, позитивні та підбадьорливі коментарі, гра словами, можливість повторно пройти тест, бачити свої й чужі відповіді, поділитися результатами в соціальних мережах є безкоштовною, проте якісною рекламою видань. Використання методу гейміфікації допомагає медіа залучати нову аудиторію та підтримувати комунікацію із вже наявними

читачами, підвищує зацікавленість контентом, а з огляду на диджиталізацію медіа та домінування соцмереж саме ігровізація сприятиме популяризації ЗМІ.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ігрові технології у світоглядних інтервенціях сучасних комунікацій. *Центр досліджень соціальних комунікацій*. URL: [http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3531:igrovi-tekhnologiji-u-svitoglyadnikh-interventsiyakh-suchasnikh-komunikatsij&Itemid=415](http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=3531:igrovi-tekhnologiji-u-svitoglyadnikh-interventsiyakh-suchasnikh-komunikatsij&Itemid=415) (date of access: 26.02.2023).

2. How to Solve The New York Times Crossword. *The New York Times Breaking News, US News, World News and Videos*. URL: <https://www.nytimes.com/guides/crosswords/how-to-solve-a-crossword-puzzle> (date of access: 26.02.2023).

3. Huotari K., Hamari J. A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature. *Electronic Markets*. 2016. Vol. 27, no. 1. P. 21–31. URL: <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0212-z> (date of access: 26.02.2023).

4. Is it all a game? Understanding the principles of gamification / K. Robson, Plangger K., Kietzmann J., McCarthy I. *Business Horizons*. 2015. Vol. 58, no. 4. P. 411–420. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.03.006> (date of access: 26.02.2023).

5. McGonigal J. Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world. New York : Penguin Group, 2011. P. 219–224.

6. News, sport and opinion from the Guardian's global edition | The Guardian. *the Guardian*. URL: <https://www.theguardian.com/international> (date of access: 26.02.2023).

7. Nick Pelling's Home Page. *Nick Pelling's Home Page*. URL: <http://www.nickpelling.com/> (date of access: 26.02.2023).

8. The Financial Times is using game mechanics to lower subscriber churn. *Digiday*. URL: <https://digiday.com/media/financial-times-subscriber-churn-game-mechanics/> (date of access: 26.02.2023).

## ІНТЕРНЕТ-МЕДІА ЯК ВИКЛИК ТРАДИЦІЙНИМ ЗМІ

**Кікавський Володимир Віталійович,**  
магістрант Київського університету культури,  
м. Київ (Україна),

**Вступ.** Електронні ЗМІ стали новою реальністю, що прийшла на зміну традиційним медіа. Як друкарський верстат Й.Гутенберга викликав інформаційну революцію, припинивши давню традицію рукописних видань, так винайдення радіо, а потім телебачення, пройшовши бурхливий розвиток, сформувало радіо- і тележурналістику, а потім під тиском цифрових технологій почало поступатися інтернет-медіа і соціальним мережам.

**Мета роботи** – аналіз специфіки функціонування інтернет-медіа та їхній вплив на роботу традиційних ЗМІ.

**Матеріали та методи.** В основу дослідження покладено аналіз ситуації, пов'язаної з місцем інтернет-медіа на сучасному інформаційному ринку та їхньому впливу на традиційні ЗМІ.

**Результати та обговорення.** Інтернет використовується журналістами як швидкісний телекомунікаційний канал для прямих включень, обміну відеоматеріалами, телемостів, онлайн-конференцій, мовлення в інтернеті, спілкування з телеглядачами, інтерв'ю на відстані. З розвитком інтернет технологій та збільшенням розмаїття мультимедійних джерел інформації роль журналістів як професійних навігаторів у глобальній комп'ютерній мережі відчутно зростає.

Характерними ознаками електронних ЗМІ є публічність (необмежене, знеособлене коло споживачів); наявність спеціальних технічних засобів; опосередкована, розрізнена в просторі й часі взаємодія партнерів, які спілкуються між собою; непостійний характер аудиторії; домінуюча спрямованість впливу від комунікатора до реципієнта.

Інтернет-медіа стало популярним об'єктом наукових досліджень у різних країнах. В Україні з'явилося нове покоління вчених, що вивчають інтернет



медіа, серед яких такі дослідники, як А. Антонюк, М. Альбещенко, Ю. Банникова, А. Басовська, І. Бондаренко, К. Гановська, М. Горшкова, М. Женченко, Д. Татаренко, О. Рішняк, А. Федорчук.

Особливе значення для користувача має поточна актуальність контенту та джерело наданої інформації, а також відповідність контенту поставленим цілям. Контент соціальних мереж відрізняється від контенту сайтів, оскільки в мережі читачі налаштовані на спілкування, а не на довге читання. Тому тексти мають бути невеликими за обсягом (або з посиланням на більш розширену статтю на сайті), а заголовок – активним, інтригуючим і емоційним. Для читача важлива достовірність інформації, тому посилання на відоме авторитетне джерело є обов'язковим, а фільтрація матеріалів та їх відповідність моральним кодексам професійним журналістським стандартом. Зручний інтерфейс, швидкий доступ до функцій, цікавий дизайн, меню та зображення підвищують зручність та багатофункціональність контенту соціальної мережі.

Мультимедійність є не лише вагомою перевагою інтернет-видань, а й передумовою їх виживання в боротьбі за читацьку аудиторію. Ресурси, в яких досі залишається визначальним тільки вербальний контент, не можуть конкурувати з тими сайтами, які активно використовують всі мультимедійні формати.

Необхідність візуалізації будь-якої інформації в мережі також визначається психологічними особливостями сприйняття електронного тексту. Інтерактивність надає значні переваги мережевим ресурсам, оскільки забезпечує перехід від Web 1.0 до Web 2.0 і Web 3.0, що істотно змінює роль користувача в процесі обміну інформацією: з пасивного споживача він перетворюється на активного виробника сенсів. Проте медіасегмент мережі має свої особливості функціонування, які необхідно враховувати при створенні контенту.

Перш за все, це стосується рівня достовірності інформації, адже головне завдання журналістики – повідомити суспільно значущі, актуальні та правдиві факти. Сенсаційні заголовки можуть привернути увагу читачів, але якщо вони

не відповідають тексту, інформаційні очікування читачів не виправдаються, і вони втрачуть довіру до цього інформаційного майданчика. Правдивість і достовірність інформації корелює з авторитетом і компетентністю джерела з точки зору читачів. Рівень довіри користувачів також залежить від способу самоідентифікації видання та персоніфікації його редакційно-журналістського складу. Якість контенту інтернет-медіа слід розглядати як з точки зору веб менеджменту та оптимізації тексту для пошукових систем, так і з позиції професійних журналістських стандартів.

Науково-технічний прогрес, інтенсивний розвиток новітніх інформаційних технологій перетворили сучасне суспільство на інформаційне. Водночас тенденції розвитку медіаіндустрії визначаються концептуально новим підходом до виробництва медіаконтенту. В даний час її виробництво пов'язане з необхідністю обробки значної кількості джерел інформації, а методи подання інформації зазнає постійних модифікацій. Крім того, існує багато платформ, на яких можна розміщувати дані. Сприйняття інформації на кожній платформі має свої особливості. Нагромадження фактів із різних джерел, висвітлення подій з максимальною швидкістю робить ЗМІ більш відкритими, соціально орієнтованими.

Мобільні технології та комунікації надають можливість не лише швидко та зручно знайомитися з опублікованою інформацією, а й самостійно брати участь у публікації новин, використовуючи численні інтерактивні додатки та програми. Чіткий поділ між творцями та споживачами медіа-контенту стає все більш розмитим, адже нині практично всі беруть участь у його формуванні завдяки наявності можливостей, які надає блогосфера, форуми та соціальні мережі. Журналісти все менше можуть самостійно контролювати ЗМІ. Правильно створений контент відповідає запитам читача, містить елементи привернення уваги та інтересу аудиторії. Зараз споживачі інформації орієнтовані на швидкий перегляд новин і реакції на змістові та візуальні акценти, заголовки, що допомагають інтерпретувати факти.

За своїми характеристиками та можливостями інтернет не поступається

друкованому виданню, а багато в чому навіть перевершує його. Це можливо насамперед завдяки гіпертекстуальності та економічності; за допомогою інтернет-браузера читач може знайти будь-яку веб-сторінку за гіперпосиланням, і не потрібно витратити кошти на придбання паперової версії видання. Таким чином, можливості завоювання аудиторії в електронних медіа ще більші та ширші, ніж у друкованих.

Сучасна електронна журналістика є обов'язковою складовою журналістики, а публіцистика – обов'язковою складовою ЗМІ. Це дає змогу досліджувати взаємодію традиційних ЗМІ та інтернет-ресурсів як окремих складових інформаційного ринку. Водночас мережева журналістика і стала новими медіа, про які зараз активно пишуть дослідники в різних країнах.

Наслідком внутрішньосистемної взаємодії основних компонентів систем ЗМІ (значною мірою завдяки розвитку електронної журналістики) є розширення можливостей комунікації.

Насправді інтернет – це простір поєднання масової та індивідуальної комунікації, що зумовлює збільшення частки контенту, створеного безпосередньо користувачем.

**Виходячи з авторської приналежності, українська дослідниця О. Горошко виділяє три види медіаконтенту:**

- 1) оригінальний професійний контент;
- 2) аматорський контент, створений споживачами: записи в блогах, на особистих сторінках у соціальних мережах, фото-, відео- та аудіоконтент, створений споживачем, інтернет-ресурси, створені користувачами з різним рівнем співпраці (від авторських до проєктів до колективної творчості);
- 3) продукти, створені штучним інтелектом (агрегатори новин і пошукові системи, які автоматично структурують потоки новин, тобто виконують фундаментальну функцію ЗМІ у встановленні пріоритету новин). Можуть також існувати гібридні типи авторства (поєднання професійного, користувачького та автоматичного) типів контенту.

**Висновки.** Сучасна медіасистема переживає складні трансформаційні процеси. Це пов'язано із чинниками, що базуються на контентних, структурних і видових змінах. Крім того, суттєвий вплив на них здійснюють економічні, геополітичні, культурологічні та інші фактори. Широкі контексти трансформації медіа, визначають і формулюють блоки проблем, з якими стикаються і в яких функціонують ЗМІ.

# ART

## ДИЗАЙН ЯК ОДИН ІЗ ВИДІВ ЕСТЕТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

**Сокол Зінаїда Степанівна**

кандидат філос. наук

викладач

Тернопільський фаховий коледж

Університету «Україна»

м. Тернопіль, Україна

**Вступ./Introduction.** У будь-якій якій утилітарій діяльності (як ідивідуальній, так і колективній) є хоча б елементи загальнолюдського значення, змісту, сенсу, які відтворюють загальнолюдську цінність даної діяльності. З цим загальнолюдським началом пов'язано естетичне забарвлення або естетичний зміст людської діяльності. Кожен, хто володіє естетичною свідомістю, свідомо або несвідомо працює, діє, оцінює дійсність у співвідношенні зі своїми естетичними уявленнями. Тому на ступінь естетичної забарвленості даного виду діяльності справляє істотний вплив таке: якість естетичного смаку; зміст естетичного ідеалу; розвиненість естетичного почуття, емоцій та уявлень суб'єкта діяльності. Таким чином, естетична діяльність – це будь-яка людська діяльність у її загальнолюдському вимірі.

**Мета роботи./Aim.** Метою цієї роботи розкрити зміст естетичної діяльності в двох формах:

- як аспект, невідокремлена частка всієї людської життєдіяльності;
- як специфічна сфера – мистецтво, художня творчість.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Дизайн має власний предмет. Об'єктом дизайнерської діяльності є світ речей, які створюються людиною за допомогою засобів індустриальної техніки за законами краси та функціонування. Дизайн охоплює і діяльність дизайнера, і результати його

праці – предмети, що пройшли художньо-конструкторську розробку, і особливий метод проектування – художнє конструювання, і власну теорію технічну естетику – науку, яка досліджує проблеми створення гармонійного предметного середовища.

**Результати і обговорення./Results and discussion** Завдяки естетичній діяльності виникає особливий світ – естетична реальність, яка несе відчуття насолоди і милування предметом. Всі естетичні предмети є утилітарно непотрібними, в них немає безпосередньої користі. Проте людська цінність їх дуже висока. З практично-утилітарної точки зору узори орнаменту на стародавніх гончарних виробах є зайвими. Проте, за твердженнями істориків та дослідників архаїчних культур, людина давнього минулого «безрозсудно» витрачала на прикрашування свого предметного простору близько п'ятидесяти відсотків часу. Естетична діяльність на ранніх етапах людської історії не відокремлюється від діяльності у сферах праці, побуту, обрядової та культової практики. Естетичне і утилітарне існувало разом. Лише з часом естетичне набуло самостійного значення і формується мистецтво.

Естетична діяльність – невід'ємна сторона людської діяльності загалом, вона є тим моментом, що притаманний всім проявом людського життя. Вона є і в сфері праці, у побуті, в науці, у всіх сферах духовної культури, в суспільних відносинах, в самій людині, в природному середовищі. Елементи «мистецтва» є в людській майстерності, у високій професійності, в науковій творчості, в створенні культурного пейзажу, в садово-парковій культурі, в правилах людських стосунків.

**Висновки./Conclusions** Слід висунути тезу про схожість дизайну не тільки з технічною творчістю, з одного боку, але й з художньою творчістю – з іншого, при збереженні власної специфіки. Тобто, естетична діяльність у сукупності всіх видів та форм пронизує всі сфери людської діяльності, естетизує її, наближає до створення ідеалів краси, підносить саму суб'єктивність особистості.

Свого практичного і закінченого значення естетична діяльність досягає в

дизайні – творчій діяльності, метою якої є визначення і створення гармонійних формальних якостей предметно-просторового середовища людської життєдіяльності – праці, побуту, відпочинку тощо, – яка б найбільш повно задовольняла матеріальні і духовні потреби людини.

Дизайн виникає як таке мистецтво, що робить товар привабливим для покупця. При всіх блискучих досягненнях дизайну, він все ж таки існує в умовах товарного виробництва, і йому служить. Він розвиває естетичні смаки людей лише у певному напрямку і з певною метою – перетворити суб'єкта на споживача. Тому дизайн неодмінний супутник суспільства споживання. В дизайні свої генії і свої відкриття. Дизайн формує уявлення про красу, про естетичні характеристики предметів, орієнтуючись не на мету всебічного розвитку людини, а на запити і цілі ринкового суспільства. Тобто, у дизайні цінується краса як ринкова привабливість: настирлива, різка, така, що кидається в очі. Естетична мова дизайн у і реклами оперують часто чванливими, химеричними цінностями, вони навіюють у майбутніх власників речей явлення, що саме речі є знаком престижності, кар'єрності, особистого багатства, соціальної успішності.

Естетичний аспект притаманний всім видам людської діяльності. Але як власно естетична діяльність, в чистому вигляді вона з давніх-давен існує як прикрашення речей орнаментом. Тут дійсно немає нічого позаестетичного – ні утилітарного, ні морального, ні інтелектуального, а є тільки людське милування і насолода – естетичне в чистому вигляді.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Леонід Оршанський. Етнодизайн як інноваційний художньо естетичний компонент технологічної освіти.[Електроний ресурс]//Молодь і ринок №1 (72), 2011. – С. 38 – 40. – Режим доступу: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/Mir\\_2011\\_1\\_10.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Mir_2011_1_10.pdf)

# ІНТЕРПРЕТАЦІЙНІ АСПЕКТИ ВИКОНАВСТВА В МЕЖАХ АНАЛІЗУ ПОСТМОДЕРНУ ТА МЕТАМОДЕРНУ (В РАКУРСІ ЕСТРАДНОГО, ДЖАЗОВОГО НАПРЯМКУ)

**Шабанова Тетяна Данилівна**

викладач-методист

Ужгородський музичний фаховий коледж

імені Д. Є. Задора

м. Ужгород, Україна

**Вступ.** В умовах сьогодення проблеми мистецтва, творчої діяльності та відтворення традиційних здобутків виконавцями становить більш узагальнену тенденцію. Більш того, ця тенденція виводить певну проблематику на рівень соціокультурних відносин в планетарному аспекті. Відтворюючи ідейну проблематику бароко, класицизму, романтизму, виконавці ХХ століття musiли інтерпретувати творчі досягнення світових композиторів-виконавців виходячи з ретельного всеохоплюючого аналізу їх творів, а також аналізу культуропсихологічного буття тих історичних пластів, в яких жили і працювали ці митці. З початку ХХ століття почалась ера модерну в музичному культурному колі. Цей пласт був обґрунтований певними досягненнями в інших галузях людської діяльності. Водночас з'являються певні зміни в світогляді не тільки окремих творчих угруповань, але в соціуму в цілому.

ХХ століття з величезними науково-технічними досягненнями, світовими геовідкриттями, водночас відгукнулася двома Світовими війнами, які не могли не встановити певний детермінізм неопрацьованості, неспівпадіння важливих аспектів буття, які виникли виключно від не ретельного усвідомлення того, що відбувається. І як наслідок, вплинули на появу таких напрямків в музиці ХХ століття як додекафонія, серія, абсурдизм, психодел, рефлексія та ін. Після Другої Світової війни стиль модерн перейшов у стиль постмодерн, який посилив психологічну навантаженість модерну в творчості таких композиторів як О. Мессіан, Д. Лігеті, К. Штокхаузен, П. Булез, Л. Беріо та ін. В джазовій



музиці ці зміни набули потужного змісту в стилі «бі-боп», яскравими представниками якого стали: Т. Монк, Ч. Паркер, Д. Гілеспі, Б. Пауел, М. Роуч. Однак вони започаткували більш ретельний інтерпретаційний підхід до творчого виконання імпровізації, залишаючи можливість вирішення проблеми в смисловому навантаженні теми, ніж перелічені композитори академічного напрямку. Але із появою стилю «фрі джаз» починається руйнація як ладофункціональної будови, так і формотворення в джазовій музиці. Цей процес поглиблюється з появою стилю «ф'южн», який взагалі розчинив джазову ідентичність і специфічність в естрадній поп-культурі.

**Мета роботи.** Обґрунтувати теоретичні аспекти інтерпретації з точки зору логіки музичного формування і розгортання імпровізаційної композиції з позицій виконавця-інтерпретатора.

**Матеріали і методи.** Матеріалом для аналізу є музична діяльність Е. Гарнера, Т. Монка та порівняльний аналіз з музикою межі ХХ і ХХІ століття. Для досягнення мети роботи застосовуються методи історико-типологічного та структурно-функціонального аналізу.

**Результати та обговорення.** Межа ХХ і ХХІ століття становить перехід від стилю «постмодерн» до стилю «метамодерн», який продовжується дотепер. Якщо академічна музика зазнала певні зміни в будові музичного матеріалу та засобів виразності, джазова музика ще довгий час тримала відповідні ознаки ладогармонічних відносин, драматургічну логіку у формотворенні імпровізаційної композиції та цілісну художню ідею. В той же час спостерігаються суттєві зміни в так званому розвитку естрадної музики. Не зважаючи на те, що джазово-імпровізаційний сегмент музичного мистецтва мав найбільший вплив в естрадному музичному напрямку, тим не менш відстороненість від принципів драматургії привела до суттєвих змін. А саме:

1. Відхід від композиторського процесу створення твору. Якщо в академічній музиці при всіх класичних руйнаціях присутність композитора є безпосереднім явищем, а в джазовому стилі це ще і набуває імпровізаційно виконавського аспекту. В естрадному музикуванні присутність композитора

взагалі не враховується. Принаймні як фахівця з узагальненості тимчасових проблем, які завдяки композитору та професійному поету можуть вдосконалити будь яку особисту несуттєвість і підняти до проблем певного буттєвого проміжку часу.

2. Виконавці естрадного музичного матеріалу стають все більш молодими, і, як наслідок, недосвідченими. Тобто, відсутність життєвого досвіду, його аналізу, можливості узагальнити його для повного розуміння проблеми, її передумов та наслідків стає нормою. Хоча квартет «На кінець часів» О. Мессіана складає синергетичний підсумок жахливих життєвих колізій, які набули планетарної узагальненості як щодо проблематики гіпербол буття, так і щодо методу композиційної побудови певними засобами музичної виразності, які повною мірою відображають композиторський задум. В той же час джазовий музикант, композитор, аранжувальник Т. Монк щоразу, виконуючи одну і ту ж тему, змінював її смислове навантаження відносно обставин життєвих подій особисто-суспільного плану.

3. З точки зору ладо гармонічних відносин треба зазначити суттєвий відхід від використання домінантової функції, як головного фактора розв'язання драматургічного конфлікту. З появою атональної музики функціональні зв'язки взагалі викреслилися з використання. З одного боку це був природний хід для усвідомлення соціальних процесів, які дуже миттєво зруйнували звичний світогляд людей, суспільство на життя після Першої та Другої Світових війн. Але відсутність конфлікту, який відображався в музиці за допомогою домінантової функції, яка не лише цей конфлікт уособлювала, а ще й розв'язувала. Тобто, виводила проблему з колапсу та надихала на певне її вирішення. Нажаль, атональність, як і додекафонія та її похідні сегменти, поглинула ладофункціональність, і, таким чином, змирилась із проблемами буття, тиражуючи покірність долі. Те ж саме можна почути в естрадних піснях, в яких повністю відсутня домінанта, як конфліктний вузол. Через що форма пісні набуває значення не лише відсторонення від проблем, не лише існування без перспективної життєдіяльності, а ще і повертання до примітивних музичних

засобів, які певний час існували як пошук більш складного, виразного, об'ємного, доки це не з'явилося в ладо-гармонічних відносинах. В той же час джазова музика продовжує розвивати складні доміантові звороти, збагачення. У творчості Е. Гарнера це набуває певного життєвого кредо – екстравертність музичного виконання джазових композицій збагачується зворотами автентичного характеру з використанням еліптичних секвенцій, що певною мірою споріднює спосіб мислення Е. Гарнера з В. Моцартом. І це ще раз стверджує узагальнене бачення цілісної картини буття через драматургічне вирішення та розв'язання будь яких конфліктів.

**Висновки.** Таким чином, враховуючи всі параметри музичних засобів виразності і структурно-композиційних побудов, які відповідають академічному напрямку, а також соціально-історичному моменту, який сформував постмодерн і метамодерн як соціокультурний феномен, - інтерпретація створює достатньо конкретні умови для створювання будь-якого твору естрадного напрямку завдяки абсолютно точному формуванню музичного та поетичного текстів у виконавському контексті. Прочитання тексту, його філософського, фабульного аспекту, спонукає до поглиблених вимог до виконавських прийомів, і обумовлює особливості інтерпретації з точки зору ладо-функціонального навантаження та втілення конфліктного розв'язання через автентичність драматургічної кульмінації.

# LITERATURE

UDK 821.112.2

## AT THE CROSSING OF CULTURAL AND LITERARY TRADITIONS: INTERTEXTUALITY AND INTERMEDIALITY OF ROLAND SCHIMMELPFENNIG'S PLAY «A WOMAN FROM THE PAST»

**Yuhan Nataliia,**  
Doctor of Philology,  
Associate Professor,  
Taras Shevchenko Natinal,  
University of Kiev,  
Kiev, Ukraine,

### **Abstract.**

A feature of the poetics of R. Schimmelpfennig's play «Woman from the Past» is a variety of intertextual and intermedial parallels. The technique of creating a dramatic narrative organically combines the traditions of the «epic theater» of B. Brecht, the aesthetics of A. Artaud, the theater of the absurd, as well as elements of epic and lyrical drama. Such a polyphony of genres, methods, techniques, traditions allows the German playwright to create an original and ambiguous artistic text.

**Key words:** intertextuality, intermediality, epization and lyricization of drama, antique intertext, ekphrasis.

**Introductions.** In postmodern drama, intertextuality and intermediality become one of the main ways of creating a work of art. This is all the more true when referring to the work of the famous German playwright Roland Schimmelpfennig (1967), whose artistic method can be described as «kaleidoscopism» [1]. Schimmelpfennig's play «A Woman from the Past» («Die Frau von früher», 2004)

[2], which was filmed in 2013 (directed by Stefan Kolditz), addresses a wide range of issues relevant to world culture and literature – love and fidelity, family and family values, betrayal and revenge for him.

U. Weinzierl, D. Schmidt and E. Vasiliev in their works drew attention to the genre features of Schimmelpfennig's play. U. Weinzierl brings together the genre of «Women from the Past» primarily with the tradition of the European drama of the absurd [3]; D. Schmidt analyzes such genre elements of the work as comedy, farce, drama, melodrama, and concludes that by switching «between times and generations» the author tries to organically combine such elements [4]. E. Vasiliev considers the genre originality of Schimmelpfennig's work as a convergence and interaction of various genres and stylistic devices [5, p. 259-269].

P. R. Berton analyzes the play from the point of view of structuralism: he considers the features of the title, chronotope, genre, plot, character systems, post dramatic elements, and concludes that the author in the work is «interested in mixing form and content, offering different views on one and the same phenomenon». Schimmelpfennig here «questions the idea of truth, which is an important social and political concept», which is reflected in all the structural elements of the text [6, p. 147-161]. K. Laudan considered in his monograph the design of the room in the stage implementation of the play «A Woman from the Past» [7, p. 296-305]. P. S. Lazarev also turned to drama productions – he analyzed the functions of multimedia technologies in Russian theaters used in this [8].

**Aim.** The purpose of our article is to study the features of intertextuality and intermediality of R. Schimmelpfennig's play «Woman from the Past».

**Materials and methods.** The text of the German playwright and works of world literature and media culture became the material for the analysis. The article uses the methods of comparative analysis, motivational analysis, as well as the structural-descriptive method.

**Results and discussion.** In the first remark, Schimmelpfennig makes a fundamental remark about the space of the play: this is a spacious corridor of an old German house («four doors: a double-leaf entrance, to the bathroom, to the son's

room and to the parents' bedroom. Perhaps a passage or another door to the living room and the kitchen» [2, p. 5]). These doors become a symbolic detail in the work: they are the transition from «one's own», domestic, personal, intimate to «alien», hostile, destructive. It is no coincidence that the author constantly plays with this detail: through these doors, the «woman from the past» of Frank, Romy Vogtländer, enters the family of Frank and Claudia. The home door is old and out of order, and «the lock is almost knocked out» [2, p. 34]. The door often does not close during the play, and at the end the lock jams completely, which does not allow the owner to get out of his trap house. The «unusable» door is discussed by female rivals, and Romy believes that «it can no longer be repaired», and Claudia is repairing the «entrance to the family space», which gives her hope for restoring harmony in the family [2, p. 34, 35]. It is obvious that initially in the house of Frank and Claudia there is no consent, intimacy, love, and the son is also very far from his parents.

In this regard, such a detail is important that characterizes Andi as marks: the young man paints the walls of houses and interior items with his special signs. This is a sign of his self-identification, which he does not have in his family. The father is annoyed by Andi's marks, which spoil the walls, however, according to the son, «the walls are already damaged», and soon (after the family's departure to another country) the painters will «paint over all 19 years» of the young man's life [2, p. 23-26].

A stone becomes a through symbol in «Woman from the Past». Frank and Claudia find the «chicken god» stone in old things, throw stones at Romy Andi and Tina, and the son injures the woman [2, p. 15, 27, 28]. There is an analogy here with the biblical quote: «Let him who is without sin among you be the first to throw a stone at her» (John 8:7). The through detail is also interesting – a package with the Eiffel Tower, in which the «chicken god» stones were packed. All this was carefully kept by Claudia for many years as a memory of romantic travels with Frank. These things cause a wave of tenderness on the part of Frank. At the same time, it is with this package from Paris that Romy Andi strangles, and then kills Claudia herself. Any romance in the play turns into tragedy, disappointment and death.

The beginning of Schimmelpfennig's play resembles a love comedy, especially when the wife finds out about the presence of her husband's «mistress», with whom he had a «connection» 24 years ago, and slaps him (traditions of the vaudeville genre in the manner of Georges Feydeau). At the same time, for the dramaturgy of the late 19th – mid-20th centuries, the situation of the return of a woman or a man «from the past» to their former life is quite typical and has little to do with comedy, rather it poses a danger, a threat to the peaceful and calm existence of the townsfolk (for example, «The Blind» (1890), «Unbidden» (1891), «Inside» (1894) Maurice Maeterlinck, «Santa Cruz» (1944) Max Frisch, «The Visit of the Old Lady» (1956) Friedrich Dürrenmatt, «Room» Harold Pinter (1957) and etc.).

Developing the intrigue, the author simultaneously refers to the traditions of everyday realistic theater and the already classic «epic theater» of B. Brecht. In Schimmelpfennig's play, Tina acts as a narrator (in episodes 3, 5, 10, 12.4, 18) - in her monologues she tells the viewer about her relationship with Andi, about the events taking place outside the stage, characterizes the characters and assesses the situation.

At the same time, when analyzing the development of the action of the play «A Woman from the Past», the climax and denouement, stable associations arise with the traditions of the theatrical aesthetics of Antonin Artaud («theater of cruelty» («cruotic theater»)) – the author uses mythological and ritual structures in his action. Schimmelpfennig also turns to the already classic theater of the absurd (an absurdist trend in Western European theater and drama) – the play contains illogicality, paradox, and a violation of causal relationships between events.

The epic elements of the dramatic text (Tina's monologues) also carry a lyrical load. The girl not only informs the reader about the events, but shares her inner feelings, emotions, anxieties, doubts. Her monologues are not so much plot events as sketches, impressions of this or that event. They are more impressionistic in nature. Andy (episode 7) and Frank (episode 15.4) each play a similar «lyro-epic» role. Frank, by the way, is the only «poetic» monologue that he reproduces under the influence of surging memories: «The sun was still low behind the hills in the east, it

was slowly getting light, and one after another the birds began to sing in the dark trees. The edge of the forest is behind us. Forest wall. Not a soul around. Only we. Not sleeping. Lovers. That summer we often went there, and we were never cold» [2, p. 40].

The lyrical beginning in the form of ekphrasis manifests itself especially brightly in scene 12.3, when Andi describes Tina: he depicts his beloved in a huge picture as the personification of nature itself: «I would paint the whole wall of the house, all the fences with her figure. I would draw a forest on the wall from which her body would arise: roots, branches, foliage, everything living, incorruptible, growing before our eyes. Her body would be on the wall of blue leaves, flexible, on the path. The wall, and the forest, and her body is dark, radiant. This is how I should have drawn her. And also animals, voices. An unexpected light green, like when I wake up next to her. And then - deep blackness. Tigers, parrots – a place that cannot even exist. Confusion, beauty, blackness, which at the same time is her body. The blackness in which it is impossible to exist. Several sunbeams fall on the lake. There is someone swimming. There are two of them. That's what should have been drawn on the wall - roots, fish. All this is the body of my girlfriend, her youth and everything else that will come to her: another life, other men, children. The way she moves. A wall painting that consists only of forest, a wall filled with forest, with clearings in which somewhere, high, high, someone has cut through tiny windows» [2, p. 28-29]. When Andi recreates the face of a girl, he uses the style of the poetic biblical «Songs over Songs» or A. I. Kuprin's story «Shulamith»: «The face is the sky. The sky above the house, above the wall. Chimneys – neck. The clouds are her hair, and the sky is, in an incomprehensible way, her transparent eyes» [2, p. 29].

The use in a dramatic work of such a stylistic device as ekphrasis, which is genetically related to the ancient epic, is not at all accidental: ancient motifs permeate the entire artistic canvas of the German author. In the final scene, the meaning of the ancient intertext of the drama is revealed in its entirety: the murder of the child Frank and the burning of his wife allows us to consider Medea in Romy (the tragedy of Euripides «Medea»). The play, which begins with situations from a light comedy,



becomes a revenge drama based on ancient mythological models.

Antique motifs sound throughout the play and are associated with the image of Tina (her epic monologues): she compares her house with an «antique tombstone» and retells the plot of an adventure film about the search for «Pandora's box» (episode 10). In the final episode, the girl draws attention to bruises and bloody marks on the neck of her dead loved one, which is reminiscent of a similar description by Alphonse Peyrehorade from P. Mérimée's novel «Venus of Ile». In this semi-mystical work, a young man is strangled by a black statue, punishing him for his frivolity when he puts a wedding ring on her finger, and a cynical mercantile marriage of convenience. On the bronze statue of Venus was the inscription: «beware of love». Romi also punishes the young hero for such a betrayal of Tina's love and for a fleeting love affair with her without love.

The interspecies and transmedia convergence of «Women from the Past» can be considered an intermedia convergence of theatrical language with the language of modern cinema and music. Intermediality manifests itself in situations of double repetition, reminiscent of a kind of rewinding of the «film»: in the scene of Romy's appearance in the house of Frank and Claudia, the «second take» covers the events «ten minutes before». Before the beginning of episode 11, the writer's note explains that the events took place «two days before». Similar retrospective techniques are used not only in cinematography, but also in modern dramaturgy (Max Frisch, Erwin Piscator, Sam Shepard, Roland Schimmelfennig, Andreas Sauter, and others). The intermedial connection with music in Schimmelfennig's play is ambiguous: the song «I will» by J. Lennon and P. McCartney plays not only an auxiliary, accompanying, background role, it becomes a musical leitmotif, a symbol of Romy and Frank's past love, as well as a catalyst that allows Romy understand the partner's feelings, marks the rapprochement of the «woman from the past» with his son Andi, which in turn leads to a new tragedy – the death of a young man.

**Conclusions.** A feature of the poetics of R. Schimmelfennig's play «Woman from the Past» is a variety of intertextual and intermedial parallels. The technique of creating a dramatic narrative organically combines the traditions of the «epic theater»

of B. Brecht, the aesthetics of A. Artaud, the theater of the absurd, as well as elements of epic and lyrical drama. Such a polyphony of genres, methods, techniques, traditions allows the German playwright to create an original and ambiguous artistic text.

## BIBLIOGRAPHY

1. Schimmelpfennig R. Die Frau von früher / R. Schimmelpfennig // Schimmelpfennig R. Die Frau von früher: Stücke 1994 – 2004. – Verlag: FISCHER Taschenbuch, 2004. – S. 5-42.
2. Городецкий С. И. Что такое калейдоскопизм? О нескольких пьесах Роланда Шиммельпфеннига / С. И. Городецкий // Новый филологический вестник. – 2011. – № 2 (17). – С. 35-59.
3. Weinzierl U. «Die Welt», 14. 09. 2004 : [Электронный ресурс] / Ulrich Weinzierl / Режим доступа: URL: //http://www.goethe.de/kue/the/nds/nds/aut/smp/de5049595.htm (28.02.2023).
4. Schmidt D. N. Mülheim Theatertage. Stücke. 2005 : [Электронный ресурс] / Dietmar N. Schmidt – Режим доступа: URL: // http://www.goethe.de/kue/the/nds/nds/aut/smp/ru5049595.htm (01.03.2023).
5. Васильев С. М. Сучасна драматургія / Євген Васильєв. – Луцьк: ПВД «Твердиня», 2017. – 532 с.
6. Berton P. R. Committed Drama within Postdramatic Theatre: A Study of Contemporary German Language Plays : Dissertation / Paulo Ricardo Berton. Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2010. – 192.
7. Laudahn C. Zwischen Postdramatik und Dramatik Roland Schimmelpfennigs Raumentwürfe / Christine Laudahn. – Tübingen Narr , 2012. -395 S.
8. Лазарев П. С. Функции мультимедийных технологий в современном драматическом театре: спектакль «Женщина из прошлого» / П.С. Лазарев // Художественное образование и наука. – 2021. – № 1 (26). – С. 141-147.

# PHILOLOGICAL SCIENCES

УДК 82-145

## ЕТИКО-ГУМАНІСТИЧНИЙ ЗМІСТ ІНТИМНОЇ ЛІРИКИ ЛІНИ КОСТЕНКО

**Атаманчук Катерина Миколаївна**

Викладач суспільно-гуманітарних дисциплін  
Фаховий коледж бізнесу та аналітики  
при Національній академії статистики, обліку та аудиту  
м. Київ, Україна

**Семен Ольга Ярославівна**

Старший викладач філологічних дисциплін  
ТОВ «Голосіївський Економіко - Правовий Фаховий Коледж»  
при Міжрегіональній академії управління персоналом  
м. Київ, Україна

**Вступ.** Любовна лірика є каналом передачі морально-етичного досвіду цілих поколінь. Численна кількість творів української та зарубіжної літератури присвячено саме коханням. Ліна Костенко – класик української любовної лірики.

Багато відомих літературознавців, серед яких Г. Ключек, С. Барабаш, Д. Барабаш, С. Бондаренко, А. Сафонова, Г. Сагач, О. Ковальчук, досліджували інтимну лірику Ліни Костенко, вивчали психологію її ліричної героїні.

Шляхи вирішення порушеної у статті проблеми знаходимо на сторінках наукових публікацій. Спробу розглянути питання особливостей поетичного світу Ліни Костенко знаходимо в Л. Ставицької, яка визначає ядро таланту поетеси як «ліричну пристрась, задушевність, щирість і шляхетність поетичного голосу, в якому плачуть сни, нуртує національний дух і повнокровно існує українська мова» [1, с. 30]. Аналізуючи «самоцінний поетичний світ» [1, с. 26], критик звертає увагу на тонке філологічне чуття

поетеси. Досліджуючи глибини індивідуальної поетики Л. Костенко, Л. Ставицька прагне віднайти образ, що закорінений в українську поетичну традицію, і визначити естетичну вартість самоцінної реальності творів поетеси. На її думку, «на сторінках поетичних творів Ліни Костенко оживає архетип світового дерева» [1, с. 29]. Етико-гуманістичний зміст лірики Ліни Костенко став предметом дослідження Олесі Ковальчук [2]. Свого часу не помилився Євген Маланюк, коли назвав Ліну Костенко поетесою «потужної інтелектуальної сили, громадянської позиції, з тонким відчуттям поетичного слова» [5, с. 32]. Однак малодослідженою залишається проблема поетичної ролі засобів естетичної виразності в мові поетеси.

**Метою** нашого дослідження має на меті проаналізувати етико-гуманістичний зміст інтимної лірики Ліни Костенко на основі збірки “Вибране”, показати таємницю душі ліричної героїні та визначити максималізм у вираженні почуттів, що є найхарактернішою рисою її вдачі.

Усі поетичні тексти Ліни Костенко розглядаємо як «поле методологічних змагань» [1, с. 491], оскільки в процесі їх аналізу вдаємося до усвідомлення потенційних можливостей та сприймаємо їх як такі, що рухаються в межах літературного напрямку. Пізнаємо та осягаємо поетичні тексти, ураховуючи, що їм властива багатозначність. А це означає, що «він (поетичний текст – В. З.) має не просто кілька значень, але те, що у ньому здійснюється властива йому множинність сенсу – множинність така, що не підлягає усуненню, а не та, що є тільки припущенням» [1, с. 493]. Дослідження доводить, що в поетичному творі Л. Костенко чітко виділяються такі естетично важливі аспекти слова, як фізичний (він же чуттєвий) і семантичний (він же смисловий), необхідні для створення художнього образу. З’ясувати обидва аспекти означає повноцінно осягти художній світ Ліни Костенко – неповторний, майстерний, самобутній.

Інтимна лірика поетеси – це унікальний світ незбагнених, чистих, високошляхетних, одухотворених почуттів, це своєрідні роздуми-монологи й діалоги, враження від пережитого. У поезіях “Світлий сонет”, “Розкажу тобі думку таємну”, “Спини мене отямся і отям”, “Нічого такого не сталося...”,

“Недуманно, негадано...”, “Я ніколи не звикну”, “Маю день, маю мить”, “Чуже весілля”, “Ідол”, “Сумна колумбіана”, “Моя любове, я перед тобою” і т.д. поетеса подає модель життя глибоко особистісно та ускладнено, здійснюючи “матеріалізацію” [4, с. 235] почуттів та показуючи всю їх палітру через втілення емоційних станів ліричної героїні, яка часто живе у взаємовиключаючих станах духу, вона то радісна, то печальна, то палка, то стримана, сором’язлива й вихована, світ її переживань найчастіше драматичний. Поетеса створює цілісний образ героїні, хоча він і дуже різноплановий та складний. Протирічливий, напружений, драматичний психологізм віршів Л. Костенко свідчить про близькість до лірики А. Ахматової та М. Цвєтаєвої, але потаємне духовне життя має своє самотнє обличчя, яке відрізняється неймовірною напругою почуттів. До свого коханого три поетеси звертаються на “Ви”, яке може бути й нейтрально-ввічливим, і холодно-відчуженим, і в’їдливо іронічним. У Л. Костенко воно трепетно-шанобливе, а людина, названа цим займенником, підноситься майже на рівень ідеалу, жаданого і недосяжного. Тремтливе “Ви” зберігає духовний зв’язок з коханим і водночас визначає відстань, яку не подолати, бо вона не вимірюється кілометрами, а створюється морально-етичною максимією. Екзистенція кохання в творчості Л. Костенко проявляється через призму інтимних почуттів ліричної героїні: зрадливих та багатостраждальних, невмирущих та пристрасних, щасливих та вічних, які б вони не були, вони завжди залишаються в пам’яті.

Суто фізіологічні, еротичні мотиви поетесу зовсім не приваблюють. Це не старомодність, а глибоке розуміння почуття. Для героїні любов – святе почуття, явище духовно піднесене. Духовний світ її вибудований на своєрідній поетичній асоціативності та метафоричності мислення, багатозначності слова. “Моя душа задивлена в чужу” [4, с. 241] – ці слова пояснюють глибинну справжність емоційних реакцій на світ героїні поезії Ліни Костенко, якій “в глибинах гармонії болять дисонанси” [4, с. 237]. В основі лірики – реальні колізії взаємостосунків особистості з часом, середовищем. Героїня – конкретна особистість з певною логікою характеру, яка має досить конкретні риси вдачі:

по-перше – вірність самій собі, своїм принципам, а звідси вже виростає ідея вірності друзям, вірності мріям; по-друге – максималізм; по-третє – іронічність, іноді печальна з приводу непростой жіночої долі, найчастіше ж самоіронічність. І ще одна важлива риса ліричної героїні Л.Костенко – смуток за чоловічою шляхетністю. І в той же час не має натяку на конкретну життєву ситуацію, що продиктували її рядки.

**Предметом нашого дослідження** є аналіз засобів естетичної виразності у творенні поетичного образу інтимної лірики поетеси.

**Завданням** є з'ясувати смислову та емоційну роль засобів естетичної виразності у віршах Ліни Костенко, дослідити семантичну роль зорових художніх деталей у творенні поетичного образу інтимної лірики поетеси.

**Результати.** У результаті аналізу інтимної лірики Л. Костенко можна прослідкувати розвиток душі ліричної героїні: від юного максималізму, наївності, неймовірної напруги почуттів, шаленої пристрасті до жіночої мудрості, виваженості та вміння зберегти світле своє почуття в найскладніших ситуаціях і при цьому залишатися щасливою тим, що в коханні знати ціну найголовнішому. Естетичний вплив віршів Ліни Костенко досягається за допомогою метафоричного текстового матеріалу, його змістового та виражального навантаження. Під час читання таких віршів пріоритет надається емоційно-безпосередньому спілкуванню, коли прониклива мудрість образного узагальнення набагато перевищує суто семантичний зміст висловлювання.

**Висновки.** Отже, поетеса доводить, що значне місце у спектрі людських почуттів посідає кохання. Це складне, до кінця не пізнане почуття, ось чому в поезіях Л. Костенко воно визначається як таємниця, щастя, страждання, магія, диво, рай. Вірші про кохання у Л. Костенко різні за характером почуттів, які можуть бути глибокими і правдивими.

У Л. Костенко здатність до любові є мірилом людської душі. Тільки невмируще почуття любові гарантує вічну тривалість життя на землі. Л. Костенко оспівала велике таїнство любові як могутнє джерело й оновлення людської душі. Щедрість у даруванні себе обранцеві вражає невичерпністю і

тією ж романтичною шляхетністю: “Скільки років кохаю, а закохуюсь в тебе щодня” [3, с. 312]. Глибоко розкривається в цих словах прекрасна правда про людину: вона безмежна у самовираженні, в даруванні ніжності й доброти, якщо поряд така ж щира і високодостойна людина, якщо вони – пара.

Колористика є засобом поетичної виразності у віршах Ліни Костенко, де слово-образ випромінює енергію, співвідноситься з іншим, внутрішня форма його багатозначна і нарощує нові відтінки значення. Образна система віршів поетеси насичена метафорикою і глибинним підтекстом, який слід розшифрувати, бо кожен віршовий рядок – то філософська думка, здатна звучати і читатися крізь віки через свою актуальність. На нове прочитання чекають останні твори, потребує освоєння мемуарна спадщина поетеси про шістдесятників, про митців української діаспори, яких вона цінувала і якими гордилася.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Антологія світової літературно-критичної думки ХХ ст. / за ред. М. Зубрицької. – 2-е вид., доп. – Львів : Літопис, 2001. – С. 491–496.
2. Ковальчук О. «Нехай тендітні пальці етики торкнуться вам серце і уста» / О. Ковальчук // Дивослово. – 2000. – № 3. – С. 33–35.
3. Костенко Л. В. Вибране. – К.: Дніпро, 1989.
4. Костенко Л. Навчальний посібник-хрестоматія / Ідея, упорядкування, інтерпретація творів Григорія Ключека. – Кіровоград: Степова Еллада, 1999.
5. Поезія Ліни Костенко в часах перехідних і вічних : матеріали круглого столу / Ред.-упоряд. Т. Шаповаленко. – Х. : Прапор, 2006. – 164 с.
6. Ставицька Л. «О скільки слів, і скільки снів мені наснилося...» / Л. Ставицька // Дивослово. – 2000. – № 3. – С. 26–30.

## МОВНЕ ЯВИЩЕ «ХИБНІ ДРУЗІ ПЕРЕКЛАДАЧА» Й ПРИЧИНИ ЙОГО ВИНИКНЕННЯ

**Кабаченко Ірина Леонідівна**

доцент

Національний технічний університет

Дніпровська політехніка

м. Дніпро, Україна

**Вступ.** В умовах розширення міжнародних контактів й обміну інформацією відбувається постійна взаємодія та взаємозбагачення мов та культур, завдяки чому постійно зростає значення перекладу для суспільства.

Серед численних проблем, які вивчає сучасне перекладознавство, важливе місце займає вивчення лінгвістичних аспектів міжмовної діяльності. Так, в результаті постійного впливу однієї мови на іншу спостерігається тенденція до інтернаціоналізації лексики, через те, що багато побутових реалій в різних мовах отримують однакові чи подібні найменування, що були запозичені з інших мов.

Серед таких слів багато таких, що подібні за звучанням та формі, проте різні за значенням і при перекладі таких слів можуть виникати хибні ототожнення. Це явище називають “хибні друзі перекладача” й хоча поняття було введено досить давно, ще у 1928 році М. Кёсслером и Ж. Дероккинью у книзі «Les faux amis ou Les pièges du vocabulaire anglais», проблема залишається не до кінця дослідженою [1, с. 16].

**Мета дослідження:** Визначити та дослідити наукові праці пов’язані з проблемою “хибних друзів перекладача”. Виділити головні аспекти вивчення особливостей мовного явища “хибні друзі перекладача” та причини його виникнення.

Досягнення мети дослідження та рішення поставлених завдань обумовлює необхідність використання комплексу загальнонаукових теоретичних **методів:** таких як спостереження, індукція, дедукція, аналіз та



порівняння.

**Основна частина.** Взаємний вплив однієї мови на іншу, який обумовлений національною своєрідністю лексики, певною самостійністю й неповторністю кожної мови, що має свою писемність й свої традиції, викликає появу подібних слів у різних мовах, які проте несуть в собі зовсім різні значення й становлять величезну проблему для їх правильного розуміння.

К. Г. М. Готліб дає “хибним друзям перекладача” таке визначення: “це слова двох мов, які через подібність їх звукового чи буквеного складу викликають хибні асоціації та призводять до помилкового сприймання інформації на іноземній мові, а при перекладі – до більш чи менш суттєвим перекрученням змісту чи неточностям при передачі стилістичного забарвлення, до помилок у лексичній сполучності, а також у слововживанні” [2, с. 125]. “Хибні друзі перекладача” – це не лише слова, але й окремі значення багатозначного слова, які не мають повної відповідності у іншій мові.

Присутність у багатьох мовах спільних лексичних компонентів, своєрідних запозичень є результатом міжнародних контактів з іншими політичними, культурними та економічними областями, спорідненості індоєвропейських мов, що відбивається на зовнішній схожості багатьох лексичних елементів у різних європейських мовах, спільних запозичень з неєвропейських мов, мовних угод наднаціональних установ (церков, офіційних організацій), мовної стандартизації у міжнародних мовах науки та техніки, обміну інформацією через міжнародні агенції новин. Під час вивчення та використання іноземної мови дуже часто мовні звички переносяться на чужу мовну систему. “Рідна мова, що міцно укорінилася в нас, штовхає на хибні асоціації, цей вплив відчувається особливо чутливо у явищі, яке отримало назву “хибні друзі перекладача” через схожість й вдаваної ідентичності матеріалу будь-яких двох мов по звучанню та функціям” [3, с. 112].

Головною причиною появи мовного явища “хибні друзі перекладача”, слів, які у двох або декількох мовах мають однакову чи дуже схожу форму, що може привести до плутанини та непорозуміння, на думку Т. Р. Кияка, є так

звані лексичні паралелі, під якими вчений розуміє присутність спільних елементів у двох мовах, які можуть бути викликані випадковим співзвуччям слів у мовах: “*tip - tin*” або спричинені свідомим запозиченням лексичних елементів однієї мови з іншої. Особливо часто мовні паралелі можуть виникати на рівні наукової термінології через те, що при створенні нових термінів може запозичуватися елемент іншомовного походження [3, с. 101].

М. І. Зимомря визначив такі причини виникнення “хибних друзів перекладача” у сфері наукової термінології:

1. Використання однакових слів у різних мовах при утворенні термінів шляхом переносу назви;
2. Асоціації первинного значення за схожими ознаками різних об’єктів термінування;
3. Надання переваги в різних мовах різним сторонам змістової структури міжнародних термінів”;
4. Спорідненість індоевропейських мов, що відбивається на зовнішній схожості багатьох лексичних елементів у різних європейських мовах;
5. Різне переосмислення слів двома мовами та випадковий збіг звукового складу [4, с. 201].

В історичному аспекті «фальшиві друзі перекладача» є результатом взаємовпливів мов, що в окремих випадках виникають у ході випадкових збігів. Також у споріднених мовах «фальшиві друзі перекладача» ґрунтуються на споріднених словах, що походять із спільної прамови. Часто у процесі використання іншої мови відбувається перенесення в чужу мовну систему. Знання рідної мови «штовхає» на фальшиві аналогії іноземної мови чи під час перекладу. Тому вивчення «псевдоінтернаціональних» слів та різних видів буквалізмів допомагає уникнути помилкового перекладу, викликаного подібністю форми слів та різним змістом.

Міжмовні омоніми схожі за написанням або вимовою, але мають різне значення:

brillant (нім) - блискучий, але не діамант;

Angel (нім.) - вудка, але не ангел;

Dom (нім.) - собор, але не будинок.

Міжмовні пароніми не повністю схожі за графічною або звуковою формою, проте найчастіше помилково ототожнюються один з одним:

Agentur (нім.) - агентство, а не агентура;

Akademiker (нім.) - випускник вузу, а не академік.

“Хибні друзі перекладача” найчастіше можуть зустрічатися у таких частинах мови, як іменники, прикметники та дієслова. За побудовою вчені відрізняють слова, що співпадають хоча б в одному значенні – міжмовні синоніми, вони бувають подібні й різні зовні, слова з однаковим звучанням, але різним значенням – омоніми й пароніми – слова, які однаково чи подібно звучать, але мають різні значення чи стилістичні характеристики.

Так, англійське слово *band* та українське слово *бант* завдяки подібності за звучанням й написанням і через те, що не мають жодного спільного значення належать до псевдоінтернаціоналізмів й є паронімами. В деяких своїх значеннях два слова відрізняють через розбіжно предметно-логічного змісту, а в деяких – лише стилістичним забарвленням, бо позначають подібні, але неоднакові речі. В українській мові слово може бути тільки іменником, а в англійській окрім іменника ще й дієсловом.

Слово *herb* англійської мови та *герб* української зовсім не збігаються за значеннями, позначаючи різні поняття, але подібні за написанням, отже, є псевдоінтернаціоналізмами й омонімами. Вони відносяться до іменників в обох мовах. Пара слів *metropolitan* та *метрополітен*, хоча й подібні за побудовою в англійській та українській мовах, проте повністю різні за значеннями й відносяться до псевдоінтернаціоналізмів та омонімів. Обидва слова – іменники.

Фальшиві друзі перекладача з'являються і в результаті процесу запозичення слів з будь-якої третьої мови. Так, для багатьох європейських мов цю роль відіграла латинська мова, яка створює труднощі при перекладі через появу безлічі «фальшивих друзів перекладача». У типології «фальшивих друзів» перекладача, що породжують проблеми їхнього перекладу, можна

виділити шість типів співвідношень» [5, с. 221].

Перший тип співвідношень: загальне або менш спеціальне значення слів у різних мовах. Приклад: «ідіома» розуміється в українській мові лише як термін, зовсім позбавлений загального значення. У німецькій мові його можна розуміти і в загальному значенні - «діалект», «мова», і в спеціальному значенні «ідіоматичний вираз». Відмінність між мовами у цьому випадку проявляється від загальних до більш спеціальних.

Другий тип: однозначність та багатозначність в обох мовах. Приклад: прикметник «*галантний*» в українській мові має одне значення - «*ввічливий*». У німецькій же слово «*galant*» багатозначне. Часто перекладається як «*люб'язний*», «*любовний*».

Третій тип: стилістично нееквівалентні слова та словосполучення. Існують різні групи та підгрупи цих нееквівалентних слів чи словосполучень. Іменник «*гуманність*» здається цілком міжнародним, його «*гуманне значення*» є очевидним. Але в німецькій існують два слова «*Humanismus*» та «*human*», які мають не тільки філософське значення. Наприклад, німецьке слово «*Humanismus*» означає як гуманізм, так і класичну освіту, а прикметник «*human*» перекладається як гуманний, людський і людинолюбний.

Четвертий тип: лексично вільне значення в одній мові - лексично залежне значення в іншій. Навіть таке слово як «ідея», що отримало міжнародне поширення, все ж таки неоднаково «поводиться» в різних контекстах тих чи інших мов. Частково збігаючись між мовами у вільному вживанні, слово «ідея» неоднаково осмислюється у певних лексичних поєднаннях. Наприклад, у німецькій мові слово «*die Idee*», перекладене як «ідея», у певних зчепленнях набуває значення «думки», «уявлення»: «*eine glänzende Idee*» - «блискуча думка».

П'ятий тип: термін в одній мові, що не є терміном в іншій. Наприклад, «*есенція*» перекладається німецькою мовою як «*Essenz*», тобто, за допомогою багатозначного слова, основне значення якого «сутність, бульйон», а потім уже «*есенція*».

Шостий тип: слово в одній мові, словосполучення в іншій. Наприклад, «*Anekdote*» - історичний випадок. «Apartment» - тільки: мебльована квартира, що здається в оренду на короткий термін (ніколи: «квартира»).

**Результати та обговорення.** Таким чином, «фальшиві друзі перекладача», безсумнівно, є однією з серйозних проблем при перекладі. Попри те, що це міжмовне явище було достатньо дослідженим у перекладацькій літературі, тим не менш, воно становить величезний інтерес для лінгвістів-перекладачів, оскільки ця категорія слів може вводити в оману навіть досвідчених фахівців, які володіють мовою на високому рівні, призводячи до можливих спотворень сенсу під час перекладу.

В українській, німецькій та англійській мовах “хибні друзі перекладача” трапляються в межах 4 частин мови: іменників, прикметників, прислівників та дієслів. “Хибних друзів перекладача” перекладають шляхом пошуку словникових відповідників. Іноді лексичне значення полісемічного слова “хибного друга перекладача” можна встановити на рівні словосполучення.

Наявність спільних значень у інтернаціональних пар слів призводить до механічного перенесення значень слова рідної мови на іноземне, яке виступає у інших значеннях. Це може призвести до порушення стилістичних норм й викривлення змісту слів й викликати неадекватний ефект. Через те, що практично всі загальнонаукові інтернаціоналізми багатозначні, можна спостерігати суттєві розбіжності значеннєвого змісту. Тому при перекладі текстів, де зустрічаються “хибні друзі перекладача”, необхідно бути особливо уважними, враховувати до якої галузі науки чи техніки належить термін, уникати хибно орієнтуючих інтернаціональних термінів у перекладі, використовувати терміни й слова, характерні для українських реалій.

Перекладач повинен орієнтуватися в тематиці текстів та володіти поняттями відповідної галузі науки чи техніки, при перекладі слід уникати хибно орієнтуючих термінів, до незнайомих слів та тих слів, що викликають сумніви, перекладач повинен сам підібрати еквівалент, звертаючись до контексту та використовуючи довідкову літературу, словники або

проконсультуватися з фахівцем, у крайньому випадку невідоме слово чи термін можна перекласти описово.

**Висновки.** Аналіз наукових праць пов'язаних з мовним явищем “хибні друзі перекладача” показав, що мовне явище “хибні друзі перекладача” найчастіше зустрічається в науково-популярному стилі. До цього явища належать тотожні слова, що асоціюються в мові джерела та в мові перекладу через подібність в плані вираження та викликають хибні асоціації в різних мовах, призводячи до помилкового сприймання інформації на іноземній мові.

Проведене дослідження показало, що існують слова з подібними чи однаковими значеннями у всіх трьох мовах одночасно, зі значеннями подібними лише в двох мовах та такі, що не збігаються за жодним значенням ні в англійській, ні в німецькій, ні в українській мовах. Чимало слів, що належать до “хибних друзів перекладача” в одній іноземній мові не є ними у іншій, позначаючи те поняття, з яким асоціюється, тобто є повним інтернаціоналізмом. Таким чином, правильне розуміння значень слів, які є “хибними друзями перекладача”, є необхідним для адекватного сприйняття інформації, відповідного використання слів згідно з контекстом та ситуацією, для уникнення хибних асоціацій і в результаті для правильного й коректного перекладу, що є головною метою професійного перекладача.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Maxime Kœssler, Jules Derocquigny. Les faux amis ou Les pièges du vocabulaire anglais (Paris, 1928).
2. Готлиб К. Г. М. Немецко-русский и русско-немецкий словарь “ложных друзей переводчика”. М.: СЭ, 1972. 448 с.
3. Кияк Т. Р. Теорія і практика перекладу з німецької мови. Вінниця : Нова книга, 2006. 208 с.
4. Зимомря М. І. Основи теорії і практики перекладу (німецька мова). Ужгород, 1985. 316 с.
5. Чередниченко О. І. Про мову і переклад. Київ : Либідь, 2018. 248 с.

## ЗАСОБИ МОВЛЕННЄВОГО ВПЛИВУ В НІМЕЦЬКОМОВНИХ МОТИВАЦІЙНИХ ПРОМОВАХ

**Чепурна Зінаїда Володимирівна**  
старший викладач кафедри теорії  
практики та перекладу німецької мови  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
м. Київ, Україна

Особливе місце у методиці переконання посідає коучинг. Методика формування необхідних навичок є його найважливішою рисою.

Розглядаючи коучинг/тренерство як співпрацю, можна довести, що при цьому передусім розвиваються особисті навички, а не здобуваються знання.

Тренер насамперед повинен бути ерудованим, комунікабельним, освіченим, вірити у власні сили, бути стресостійким. Отже, основним завданням коучинга є навчити здобувати/знаходити необхідні знання, які потрібні у будь-якій ситуації.

Винятковість методів мовленнєвого впливу на реципієнта полягає у тому, щоб мотивувати та виявляти унікальні особливості реципієнта, не даючи конкретних вказівок чи порад. Результатом такої діяльності стає чітко структурований текст (промова), який характеризується комунікативно-прагматичною спрямованістю і має за мету інформувати реципієнта і вплинути на нього [1, с. 223-224]. Виходячи з цього, можемо припустити, що згадані вище властивості мають бути притаманні і політикам.

**Мета роботи.** Нашою метою є проаналізувати лексичні і синтаксичні особливості промов німецьких і українських політиків.

**Матеріалами** нашого дослідження слугували висловлювання президента України Володимира Зеленського, канцлера Німеччини Олафа Шольца і екс-канцлера Німеччини Ангели Меркель у періодичних німецьких виданнях, окремих публікація, інтерв'ю.

## Результати обговорення.

На прикладах промов відомих політиків розглянемо мовленнєві особливості і засоби впливу на слухача або читача. В інтерв'ю німецькому періодичному виданню «Bild am Sonntag» від 05.02.23 бундесканцлер Олаф Шольц заявляє:

*«Deutschland ist ein Land mit einer großen wirtschaftlichen und einem sehr gut funktionierenden Sozialstaat. Es mangelt uns aber etwas an Tempo. Wir brauchen mehr Schwung bei Innovationen und für die Modernisierung unserer Industrie, damit wir 2045 klimaneutral wirtschaften können»* [2]. Як доводить контекст, завданням мовця є встановити контакт і привернути увагу слухача або читача. Вдаючись до вживання таких іменників як *Leistungskraft*, *Schwung*, *Modernisierung* Шольцу вдається запевнити читача у безперечному прогресі Німеччини, проте використовуючи вираз, *es mangelt uns aber etwas an Tempo* він не відмовляється вказувати і на недоліки, що викликає певний рівень довіри у читача.

Помічаємо компоненти, які спрямовані на реалізацію таких завдань і у наступному прикладі, де промовець використовує стратегію мовленнєвого впливу у вигляді частого вживання складно-підрядних речень:

*«Mir ist wichtig: Die Bundeswehr ist eine großartige Truppe, die für die Sicherheit unseres Landes sorgt. Wenn es darum geht, mögliche Angriffe auf Nato Territorium in Europa abzuwehren, spielt die Bundeswehr mit ihrer konventionellen Kampfkraft eine wichtige Rolle»* [2].

Відповідаючи на питання про російську агресію і війну в Україні, з метою більш глибокого переконання читача, О. Шольц вдається до використання експресивно забарвленого прикметника *erbarmungslos*, що підкреслює сприйняття прочитаного:

*«Dieser Krieg ist aber durch nichts zu rechtfertigen. Russland führt einen erbarmungslosen Krieg gegen die Ukraine. Gemeinsam mit unseren Verbündeten geben wir Kampfpanzer an die Ukraine ab, damit die sich verteidigen kann»* [2].

Перебуваючи в Індії з офіційним візитом і виступаючи перед ЗМІ 25.02.23, канцлер Німеччини заявив:



«*Wir sind überzeugt, dass eine umfassende internationale Zusammenarbeit und Geschlossenheit von entscheidender Bedeutung sind, um die Folgen des russischen Angriffskriegs zu bewältigen*» [3]. З метою найбільшого впливу на читачів О. Шольц послуговується дієприкметниками *umfassend* і *entscheidend*, які і в українській мові несуть підкреслено експресивне навантаження.

Говорячи про забезпечення країни газом і газову залежність від Росії, О. Шольц з метою переконання читача вдається до алегорії:

«*Versorgungssicherheit. Energie muss immer verfügbar sein, 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr. Die Bundesregierung hat zuletzt erhebliche Fortschritte durchgesetzt, um unabhängig von russischem Gas zu werden*» [3].

Тексти промов екс-канцлера Німеччини Ангели Меркель насичені емоційними перегуками, які межують з фразеологізмами: *Niemals sollten wir Frieden und Freiheit selbstverständlich nehmen* [4].

Для підвищення ефективності впливу Ангела Меркель, наприклад, свої промови будувала таким чином, що спонукала читача/слухача до роздумів, до внутрішнього діалогу, з тим, що бути ближчою до реципієнта, використовуючи у мовленні досить часто присвійний займенник *unser*: «*Das Coronavirus verändert zurzeit das Leben in unserem Land dramatisch. Unsere Vorstellung von Normalität, von öffentlichem Leben, von sozialem Miteinander all das wird auf die Probe gestellt wie nie zuvor*» [4].

Використання аргументативного дискурсу президентом В. Зеленським є наразі чи не найбільш вагомим методом переконання держав-союзників, особливо в умовах повномасштабного вторгнення Росії в Україну.

Використовуючи порівняння *wie*, промовцю вдається досягнути мети: бути почутим:

«*Die Welt braucht die britische Führung ebenso wie den Mut der Ukraine*» [5].

У іншому прикладі спостерігаємо гру слів: «*In Großbritannien ist der König ein Luftwaffenpilot, und in der Ukraine ist jeder Pilot ein König!*» [5], що є характерним лексичним засобом впливу для багатьох мов.

Озвучений президентом України вислів «*Kampffjets für die Ukraine sind Flügel für die Freiheit!*» [5], наразі вже можна віднести до категорії крилатих висловів.

Вдаючись до алегорії «*Wir haben Freiheit, geben Sie uns bitte Flügel, um sie zu schützen!*» [5], до слухача якнайкраще доноситься ідея необхідності допомоги.

Достатньо чітким і сильним вбачається стилістичний посил у висловлюванні президента «*Als ich vor zwei Jahren Großbritannien verlassen habe, habe ich mich bei Ihnen für den köstlichen englischen Tee bedankt und heute, das Parlament verlassend, danke ich Ihnen für die leistungsstarken englischen Flugzeuge im Voraus*» [5].

Отже, підводячи підсумки, можемо зробити висновок, що наявність лексичних, синтаксичних і стилістичних засобів мають неабиякий вплив на аудиторію і є прогресивним явищем у вдосконаленні публічних промов.

**Висновки.** Результати нашого дослідження можуть бути використані у подальшій науковій діяльності, оскільки публічні промови, як і інші види мовленнєвої діяльності, з плином часу зазнають кардинальних змін.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Селіванова О. О. Мовленнєвий вплив в комунікативній взаємодії. Психолінгвістика. 2012. Вип. 10. С. 223–229. (1-2)
2. <https://olaf-scholz.spd.de/aktuelles/detail/news/olaf-scholz-im-interview-mit-der-bild-am-sonntag/05/02/2023/>(дата звернення: 02. 03. 2023).
3. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/interview-times-of-india-2167952>(дата звернення: 02. 03. 2023).
4. <https://www.tagesschau.de/inland/merkel-3581.html> (дата звернення: 23.02.2023).
5. <https://www.faz.net/aktuell/politik/thema/wolodymyr-selenskyj> (дата звернення: 23. 02. 2023).

# ECONOMIC SCIENCES

## ORGANIZATIONAL MANAGEMENT STRUCTURES: TRANSFORMATION DETERMINANTS AND DEVELOPMENT TRAJECTORIES

**Herasymenko Oksana**

PhD in Economics, Associate Professor  
Associate Professor Department  
of Innovation and Investment Management  
Taras Shevchenko National University of Kyiv  
Kyiv, Ukraine

**Introduction.** Uncertainty and turbulence in the market environment, profound and large-scale globalization shifts, rapid technical and technological changes, risks and threats caused by the sanitary and epidemiological situation and political and economic turmoil have become characteristic determinants of the world's socio economic development in the third decade of the twenty-first century. In order to respond to the challenges posed by new socio-economic reality, companies must operate as a well-coordinated mechanism with effective internal and external communications, which leads to continuous improvement of organizational management structures.

**The aim of the** study is to argue for the current trends in the transformation of organizational management structures. The main hypothesis of the research is the need for harmonious combinatorics of vertical hierarchy and horizontal direction of organizational relations formation with the implementation of the principle of teamwork in functioning of companies as a single, coordinated mechanism.

**Materials and methods.** The theoretical and applied basis of the study is formed on the grounds of modern theory of management, scientific works on the problems of organizational management structures and expert assessment data. In

order to achieve the purpose of the study, the following methods were used: theoretical generalization, abstract and logical approach, systematic approach, analysis and synthesis.

**Results and discussion.** The theory has proved and practice has confirmed that the effective functioning of companies in various segments of economy and areas of economic activity is impossible without a properly organized management structure, which serves as a conceptual scheme of interconnections and interaction of structural units and employees of various hierarchical levels and horizontal directions.

According to one of the most influential theorists of modern management, Peter Drucker, nowadays it has finally become clear that there is no such thing as a "correct" organizational structure. There are simply different types of structures, each with its own strengths and weaknesses. Organizational structure is not an end in itself, but a tool that can be used to increase the productivity of employees' joint work [2]. While sharing this position, it is necessary to emphasize the need to search for individual conceptual platform for organizational management structure formation and its development trajectory.

When considering the genesis of organizational management structures, it should be emphasized that the first facts of studying organizational structure were generated within the framework of the administrative school of management of Henri Fayol in the late nineteenth and early twentieth centuries. Since then, there has been an active search for effective organizational management structures that form an understanding of how the company operates, who reports to whom, who is in charge of different areas of work, who leads employees, and what hierarchy and horizontal communication scheme is used to make managerial decisions.

The traditional vector of organizational management structures formation has always been the combinatorics of vertical and horizontal intra-organizational communications with the definition of the scope of competence and responsibility of persons heading certain structural units and holding relevant positions in the company.

In the most common theoretical and applied format, the organizational

management structure is understood as an organized combination of interdependent elements that are in stable relations with each other, which ensures their development and functioning as a whole; a combination of management units located in a clear subordination with interconnections between the managing and managed systems.

There are two approaches to the development of organizational management structures. The first approach is related to formation of an organizational structure based on company's internal structure, division of work, and management rationalization. At the same time, the emphasis is put on the division of work into separate functions and the correspondence between the responsibilities of management employees and the authority delegated to them. Formal management structures, known as mechanistic (hierarchical or bureaucratic), have been created on this basis for several decades. The concept of a bureaucratic management structure was formulated by the German sociologist Max Weber as a normative model of rational bureaucracy with the following principles:

- clear division of labor, which results in the need to use qualified specialists at each position;
- hierarchical management, in which a lower level is subordinated to and controlled by a higher level;
- presence of formal rules and regulations that ensure that managers perform their tasks and responsibilities in a uniform manner;
- the spirit of formal impersonality with which officials perform their duties;
- recruitment in accordance with the qualification requirements for positions.

Mechanistic organizational structures (hierarchical, bureaucratic, classical, traditional) are characterized by a rigid hierarchy of power in the company, formalization of rules and procedures, centralized decision-making, objective criteria for personnel selection, and an objective remuneration system. They function as a well-coordinated mechanism. This type includes linear and functional organizational structures and their symbiosis, the divisional management structure. The hierarchical

management pyramid, which is typical for mechanistic organizational structures, is based on differentiation by the rank of command authority. The management hierarchy serves as a tool for achieving company's goals and ensuring the system's preservation. At the same time, the higher the hierarchical level, the larger and more complex the functions, the wider the scope and the higher the degree of responsibility, and the greater the share of strategic decisions.

The second approach involves building organizational management structures based on the company's links with the external environment and its changes. This structure type, called organic, emerged in the second half of the twentieth century and its main characteristics are group and individual responsibility of each employee for the overall result. Under this approach, there is no need to divide labor by type of work, and relationships between participants of the management process are determined not by the structure but by the nature of the problem being solved. Therefore, when building management structures of an organic type, the following principles are taken into account: focus on problems; minimizing hierarchy levels; polycentrism and change of leaders depending on the problems being solved; temporary assignment of functions to teams; high level of horizontal integration between staff; orientation of the relationship culture towards cooperation, mutual awareness, self-discipline, development and personnel self-organization.

Nowadays, one of the most important requirements for building an effective organizational management structure is adaptability. Adaptive organizational structures are characterized by a blurred management hierarchy, a small number of management levels, a flexible power structure, moderate use of formal rules and procedures, decentralized decision-making, large scale, and a high level of responsibility. Adaptive organizational management structures are prone to change form, are oriented towards the accelerated implementation of complex projects, and are characterized by temporality and dynamism.

The following aspects of the adaptive organizational management structures functioning should be highlighted according to the scientific research results [1]:

- economic – improving the efficiency and quality of companies'

functioning, the need of ensuring a quick response to market changes;

- methodological – implementation of operational management principles;
- functional – interaction and interconnection of management objectives, functions and methods of their implementation;
- socio-psychological – impact on social and psychological relationships in the process of operational activities;
- technological – a sequence of managerial work, procedures, operations on preparing and implementing management decisions;
- organizational – the composition and interaction of organizational elements that form the organizational structure of management, designed to ensure the prompt and effective implementation of the management process in accordance with the company's objectives.

According to business practice, cross-functional, project, and matrix management structures correspond to the abovementioned aspects of the adaptive organizational management structures functioning to the greatest extent.

Development of adaptive organizational management structures is possible on the basis of using elements of several types of management system models procedural (hierarchical), multilevel, network [4], with consideration of the patterns of company development processes – irreversibility, qualitative change, heterochronicity, instability, cumulateness, divergence, convergence, purposefulness, complexity, continuous improvement, consideration of the life cycle, individuality [5].

Nowadays, there is a growing trend of teamwork in the transformation of organizational management structures. Thus, according to an international study by Deloitte, one of the management trends of the 21st century is unity of management as an art of self-management: teams are managed by teams. Such vector of organizational management structures transformation means the need to move from the traditional functional hierarchy to companies that will use network and teamwork formats to a greater extent.

The survey results showed the prevalence of the following expert opinions:

42 % of respondents stated that top managers perform their functions independently and cooperate with representatives of other levels of vertical hierarchy and direct executives only when it is necessary to share ideas or resolve a problem situation. At the same time, 20 % of survey participants believe that top managers only occasionally work in a partnership format on joint initiatives; 27 % of respondents answered that top managers constantly collaborate on long-term projects; 12 % of respondents indicated that top managers independently manage their functions with little cross-functional interaction.

As for the relevance of this vector of organizational management structures development, 88 % of respondents from Ukraine confirmed the importance of the trend, 43 % of survey participants confirmed that their companies are ready to follow this trend [3].

**Conclusions.** The search for an effective organizational management structure is driven by the challenges of the new socio-economic reality regarding the internal structure of companies that would ensure effective internal communications and external relations with stakeholders. Each variant of organizational management structure typical for a particular company combines vertical hierarchy and horizontal interaction in reasonable proportions, which is built within the framework of mechanistic and organic types of organizational structures.

One of the most convincing arguments in favor of the hierarchy principle in mechanistic organizational structures is that top-level managers are only able to see 4% of the problems in the company from their position, middle managers – 9 % of the problems, low-level managers – 74 %, and only direct performers of work notice 100% of the problems. In parallel, adaptability, as the main characteristic of organic organizational structures, ensures that companies respond quickly to dynamic changes in the environment.

Individual trajectory of the organizational management structure along the vector of improvement is determined taking into account patterns and strategic horizons of company's development.



## REFERENCES

1. Dolgova, L. (2021). Application of adaptive organizational structures in modern business. *Efektivna ekonomika*, 3. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2021\\_3\\_18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2021_3_18). DOI: 10.32702/2307-2105-2021.3.77 [in Ukrainian].
2. Drucker, Peter F. (2001). *Management Challenges for the 21st Century*. HarperBusiness. 224 p.
3. Global Human Capital Trends 2018. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/human-capital/deloitte-uk-human-capital-trends-2018.pdf>
4. Nazarenko, L. (2022). Adaptive organizational structure of management as a factor of effective management of the organization. *New pedagogical thought*, 1, pp. 8-14. DOI: 10.37026/2520-6427-2021-109-1-8-14 [in Ukrainian].
5. Shmatko, N. (2020). Regularities of the Process of Organizational Changes in the Management Structure of the Enterprise. *Herald of the Economic Sciences of Ukraine*, 2 (39), pp. 58-62. DOI: 10.37405/1729-7206.2020.2(39).58-62 [in Ukrainian].

**UDC: 336.6**

**ASPECTS OF THE ANALYSIS OF THE FINANCIAL RESOURCES  
MANAGEMENT OF ENTERPRISES**

**Huseynov Anar Arif**

head teacher, scientific adviser

**Huseynov Sarxan Qahraman**

master student

Azerbaijan State Agricultural University

Ganja, Azerbaijan

**Summary** In order to achieve the goals of business entities, issues of management activity and increasing its effectiveness are of great importance. Thus, due to the wide influence of external environmental factors characteristic of the modern market economy, the limitation of economic resources and the existence of risk and uncertainty environment for the prospective period, the necessity of rational use of the resources used in the activities of enterprises has increased the relevance of management activities. Business processes carried out by all business entities, regardless of the form of organizational-legal ownership, belong to the main types of operations aimed at achieving their goals. In most cases, these business processes include personnel management, production and sales management, innovation management, marketing management, competition management and financial management. Of course, the effective management of these processes has an important role, first of all, that the intellectual capital is of high quality and in accordance with the modern market requirements. However, it should be noted that ensuring the efficiency of all processes, including personnel management, is closely related to the financial condition of the enterprise.

**Keywords:** management, financial resources, sustainability, assessment

**Introduction** The main feature of the enterprise's financial activity, the basis of its financial stability. Enterprises with high financial stability have the opportunity to gain a competitive advantage over other business entities in the field of activity,

attract domestic and foreign investment, form cooperative relations with international organizations, be more resistant to market changes, and improve production and service activities. Thus, financial stability is the main factor of the stable activity of business entities, as well as the fact that income exceeds expenses for all types of operations. Most local and foreign economists defined financial stability as solvency, financial independence, profitability, and liquidity [1].

Russian economist Grachov A. V. evaluates financial stability as the ability of the enterprise to fulfill its debts and obligations at the expense of its current assets. Blank N. A. considered that financial stability depends on the financial structure of the enterprise and indicates the level of dependence on creditors and investors. According to O. V. Zetkina, financial stability is considered to be an opportunity to ensure the efficiency of the enterprise's economic activity, due to the increase in the efficiency of the use of production resources. Bocharov V. V. notes that financial sustainability is the effective formation and use of financial resources considered necessary for the implementation of efficient financial and economic activities. According to Sevostyanov A. V., financial stability is expressed as the ability to fulfill all obligations to the enterprise, staff, state, suppliers, investors, and business associates. Rodionova V. M. considers that the financial stability of the enterprise is characterized as the level of use and distribution of financial resources that ensures the improvement of the development of the enterprise based on the increase of capital, solvency and profit. Savitskaya G. V. according to her opinion, the financial stability of business subjects reflects the ability to ensure a balanced development between the assets and liabilities of the enterprise, which ensures maintaining its solvency and investment attractiveness at a high level in a dynamically changing internal and external environment [2].

Summarizing what has been mentioned, it can be said that the financial stability of business entities, the stable operation of the enterprise in the current period, the implementation of all economic and social obligations, and the provision of the necessary financial resources, mainly at the expense of private capital, to ensure the effectiveness of the main types of activities. Ensuring financial stability is

one of the priority issues facing the management activities of enterprises. It can be considered that the financial stability of the enterprise is directly related to the stability of its financial situation and is understood as the ability to pay production costs both through personal and debt funds. Against the background of the instability of the enterprise's financial situation, non-fulfillment of its financial obligations to the participants of all internal and external business environment factors, its state of crisis and recession, and the lack of production facilities, it should be noted that the assessment of financial stability is included in the category of important economic problems in the market economy. In general, it can be noted that the economic essence of financial stability is related to the effective formation and use of financial resources [3].

**The aim of research** The main purpose of the work is to study the essence and importance of financial resources in the activities of enterprises. In addition, the main purpose of the article is to determine the main indicators and criteria for the effectiveness of the financial stability of enterprises, as well as to identify the main factors affecting the financial condition of enterprises.

**Materials and methods** In the study of this issue, economic methods were used, such as mathematical and statistical analysis, comparative data analysis, scientific abstraction method, analysis of theoretical data.

**Results and discussion.** The financial situation is characterized by the level of solvency of the enterprise. Solvency is understood as the ability to fulfill the following financial obligations at the expense of the enterprise's personal funds:

- salary obligations;
- obligations to shareholders and investors;
- liabilities to banks and other creditors.

The fulfillment of financial obligations to the mentioned subjects requires the presence of necessary funds in the accounts of the enterprise. The lack of financial reserves is characterized by a low level of solvency and leads the enterprise to a crisis situation. In general, let's note that financial stability and solvency mean that the financial stable situation of business entities [4].

The solvency ratio of the enterprise is calculated using the following formulas:

$$M_1 = \frac{\text{current assets of the enterprise}}{\text{current liabilities of the enterprise}} \geq 0.25 \text{ (current liquidity ratio)}$$

$$M_2 = \frac{\text{financial assets}}{\text{current liabilities}} + \frac{\text{short-term financial investment}}{\text{current liabilities}} \geq 2 \text{ (absolute liquidity ratio)}$$

Creditworthiness is considered as another indicator of financial stability of business entities. It is known that business entities need loan funds for a certain period in order to effectively implement economic activity. This is the basis of its dynamic development in the internal and external environment. A business entity is considered to have high credit solvency when it pays all its debt obligations without delay. The credit solvency of the enterprise is calculated using the following formulas:

$$M_3 = \frac{\text{income}}{\text{debtor (creditor) debt}} \text{ (debtor (creditor) debt turnover ratio)}$$

$$M_4 = \frac{\text{income}}{\text{expenses incurred for production and sale of products}} \text{ (production profitability coefficient)}$$

$$M_5 = \frac{\text{income}}{\text{fixed (current) assets}} \text{ (fixed (current) assets turnover ratio)}$$

$$M_6 = \frac{\text{income}}{\text{net assets}} \text{ (net asset turnover ratio)}$$

$$M_7 = \frac{\text{profit}}{\text{revenue from sales}} \text{ (sales profitability ratio)}$$

According to the analysis of economic literature, there are exist the following types of financial stability of enterprises:

1) Absolute financial stability - this characterizes the high solvency of enterprises and means that all obligations are paid from internal financial resources, regardless of external creditors.

2) Normal financial stability is a type of stability based on the use of long-term investment funds and characterized by normal solvency.

3) Crisis situation - characterized by the inability of the enterprise to pay its

receivables even at the expense of its creditors [5].

The need to stabilize the financial situation and increase the solvency of the enterprise determines the analysis of financial stability by financial managers and the assessment of its level using various methods and indicators. Assessment of financial stability is carried out through quantitative and qualitative methods. Quantitative methods are based on forecasting the development of various events related to the analysis of the enterprise's financial stability, its internal and external influencing factors. Taking into account the subjectivity of this method, due to the social nature of the evaluation options, the shortcomings of this methodology, such as the poor development of this methodology, the application of quantitative methods based on scientific approaches and calculations is a better type of sustainability assessment. Quantitative methods used for assessing financial stability are based on a scientific practical approach, analyzing large volumes of information and selecting optimal decisions based on them. These methods include forecasting, expert assessment and regression-correlation analysis. The advantages of the application of quantitative methods are the relative objectivity of decision-making and their application, and the main drawback is the availability of extensive information resources for their application [6].

In general, the analysis of the financial stability of business entities is carried out in order to assess the financial situation of the enterprise. The coefficient of financial independence is considered one of the important indicators characterizing the current state of financial stability of the enterprise. This indicator is calculated by the following formula and shows the share of private capital in the total assets of the enterprise.

$$M_8 = \frac{\text{value of personal capital}}{\text{value of enterprise assets}}$$

The normal financial stability coefficient accepted in international practice is  $M \geq 0.5$ . This ratio indicates the ability to pay the main financial obligations mainly at the expense of personal capital and the low level of financial risks. The fact that the private capital of the enterprise has a high specific weight in the value of assets characterizes the fact that investments are more attractive for creditors and investors.

In addition, as an indicator of financial stability there is also used the coefficient of payment of current assets at the expense of personal funds:

$$M_9 = \frac{\text{personal capital-non-current assets}}{\text{current assets}}$$

This indicator reflects the level of availability of personal circulating assets necessary for improving the financial situation of the enterprise and ensuring the efficiency of production activity, and it is considered normal if its level is higher than  $m \geq 0.6$  [7].

In order to ensure financial stability, it is important to determine the factors affecting it. These factors are divided into internal and external factors due to the fact that they have an indirect and direct influence mechanism. External factors that affect financial stability include factors that are beyond the scope of its management, and the financial managers can only changes or improve their adaptive economic policy. These factors that include political, economic, social and technological factors, consist of the following elements: inflation, the state's socio-economic policy, the state of the tax and credit mechanism, obligations to creditors, exchange rate changes. The internal factors include the existence of a solvent demand for the products produced by the enterprise, the quality of the manufactured products and stable sales rates, the volume and structure of production costs, financial resources management strategies, the structure of the enterprise's assets and their management strategies, the size of the authorized capital of the enterprise and the stage of the product life cycle. is done. Summarizing what has been said, it should be noted that the main condition for ensuring the efficient operation of the enterprise from the point of view of financial management is the implementation of financial stability analysis through the accounting of factors affecting the financial situation. The study of these factors also acts as a methodological basis for assessing the financial stability of the enterprise [8].

### **Conclusion**

Thus, ensuring the financial stability of the enterprise is the basis of its stable operation. The classification of factors affecting financial stability provides a favorable opportunity to understand their essence and to regulate the financial activity

of the enterprise and to take the necessary strategic steps. Accordingly, it is possible to analyze the financial situation of the enterprise through indicators that express financial stability. The correct analysis and use of these indicators allows to influence the level of financial stability through the management of the structure of assets and liabilities of the enterprise.

### **LIST OF LITERATURE**

1. Grachev A. V. "Financial stability of an enterprise: criteria and methods of evaluation in a market economy", Moscow 2010.

2. Bazyuk N. Yu. "Ways to improve the financial stability of an enterprise based on an assessment of its financial condition", Russian Journal of Entrepreneurship. 2013. No. 19 (241), p.140-146

3. Vasilyeva L. S. "Financial analysis": textbook, Moscow, 2016

4. Kokin A. S., Yakovleva Q. N., "Indicators of organizational sustainability", Bulletin of the Nizhny Novgorod University. N.I. Lobachevsky, 2010, 3(1), p. 256-261

5. Abdurakhmanov D. S. "System of indicators of estimation and management of financial stability of construction enterprise", RISK: resources, information, supply, competition. 2012. No. 1, p. 594-597.

6. Abryutina M. S. "Analysis of the financial and economic activity of an enterprise" Educational and practical guide, Moscow 2012

7. Kuropatkina O. M. "The system of indicators of financial stability of retail enterprises", Izvestiya of St. Petersburg University of Economics and Finance. 2012, no. 1, p. 106-109

8. Sukhorukova M. A., Krasilnikova A. M., "Ways to improve the efficiency of financial resource management", International Journal of Applied Sciences and Technologies "Integral" No. 4 (2) 2019, p. 385-388



UDK 528+323.3]:001.891](076)

**PECULIARITIES OF IMPLEMENTATION OF SCIENTIFIC RESEARCH IN  
THE LAND MANAGEMENT SYSTEM**

**Lazarieva Olena**

Doctor of Economic Science

Professor, Professor of

Department of Land Management

Petro Mohyla Black Sea National University

Mykolaiv. Ukraine

**Nikolaieva Yuliia**

**Dashko Vladislava**

students of 518 groups

specialty 193 «Geodesy and land management»

Black Sea Petro Mohyla State University, Mykolaiv

**Introduction.** The success of a land administration system is determined by the availability of qualified personnel at all levels of the vertical hierarchy of public land authorities. Vocational training and retraining of personnel for the State land authorities requires the introduction of a concept of the educational process that will ensure the graduation of experienced specialists capable of working in a market economy.

Management training is now necessary for Ukraine, as only such staff can create conditions for the rational use and protection of land and implement the ideology of the country's land policy.

**Aim.** The purpose of the article is implementation of the methodology of scientific research in the land administration system is defined.

**Materials and methods.** Methodological research is the fundamental provisions of economic theory and management, which require scientific support, scientific achievements in the field of land economics.

Today there is a lack of fundamental theoretical and methodological research on land management, the types, principles and mechanisms of land management and regulation of land relations need to be studied.

The urgency of this issue, insufficient elaboration led to the choice of the topic of the publication and its main purpose.

**Results and discussion.** The training of specialists in the field of «Geodesy and Land Management» requires the provision of such knowledge, which would allow to solve problems of balanced development of land resources. In addition, the training of specialists in this field is justified by the staffing needs of the territorial land management authorities [1], which clearly requires the need for highly qualified personnel in land administration.

Today in Ukraine the Standard of Higher Education in the specialty 193 «Geodesy and Land Management» for the first (bachelor's) level of higher education [2] is in force, which stipulates future specialists admitted must possess the term, concepts, principles, approaches and methods of topography, geodesy and cartographic activities, land management, monitoring, should be able to carry out engineering and geodesy survey and create geospatial data. With regard to the standard of higher education in the same specialty of the second (master's) level of higher education, at present there is only a draft. According to it the aim of the training shall be to enable graduates to solve complex specialized problems and practical challenges in their professional activities [3].

Today specialists of educational direction 193 «Geodesy and land management» should have in-depth knowledge on development of schemes and projects of use and protection of land, be able to work with modern GPS devices, be able to organize production on the ground. In order for a modern land surveyor to be highly qualified, both theoretical and practical training in technical, economic and specialized disciplines is required. This will enable the future professional to carry out the tasks assigned to him in accordance with the requirements of the laws and regulations in force.

Without impairing the role of geodesy, topography and cartography in providing a high-quality basis for the land management industry, it is necessary to introduce a narrow specialization, which allows specialists to study methods and techniques in depth, for other ones, to use progressive methods of mathematical

programming and cadastral modelling, to develop land use efficiency projects (forecasts) in a timely manner, to create land cadastral information technologies.

The land surveyor should be prepared to implement the State's policy in the land administration process, the development of land administration schemes and projects and other project documents on land management, the maintenance of the State land cadastre, design and implementation of environmental protection measures, monitoring and State control over the rational use and protection of land.

Today, priorities of research for future land managers should be:

- an optimal mix of State and non-State forms of land administration, which will facilitate a coherent interaction of economic entities on land;

- ensuring balanced land use, taking into account the emergent interaction of production, environmental, social and economic components, which would help the economy's transition to an innovative development model and achieve a high level of competitiveness of land use, using promising management solutions in its activities;

- definition of groundbreaking approaches to the development of the Concept of Land Development (we note that today there is a Draft order of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On approval of the Concept of the State target program for the development of land relations and national infrastructure of geospatial data in Ukraine for the period up to 2030" [4]). Such approaches would include, in addition to ways and means of solving problems aimed at improving land relations, setting priorities for the realization of the objectives in certain time periods, taking into account the needs of the environment;

- studying the priorities of the land market in Ukraine, especially considering that it has entered into force with 1.07.2021, although with some restrictions, which will facilitate the possibility of free disposal of their land plots, as well as attracting additional resources for local development on the land;

- development of models for optimizing the structure of land use, foresight of the science-based structure of sown areas, taking into account soil and climatic conditions and the needs of crops, allowing for a dynamic development under

conditions of environmental variability;

- increased demands on skills of land surveyors and foresight of their internship in leading enterprises in the countries of the European area, which would make it possible to take into account the prospects of production on the land in their professional activities.

These priorities will facilitate the adoption of the main forward-looking directions of research methodology in the land administration system.

**Conclusions.** The analysis of the study conducted leads to the conclusion that the training of specialists in the field of «Geodesy and Land Management» requires the provision of such knowledge, which would allow to solve problems of balanced development of land resources.

It is established, that priorities of research for future land managers should be an optimal mix of State and non-State forms of land administration, ensuring balanced land use, definition of groundbreaking approaches to the development of the Concept of Land Development, studying the priorities of the land market in Ukraine, development of models for optimizing the structure of land use, increased demands on skills of land surveyors, etc.

Future studies should focus on European guidelines for land management development in the land administration system.

## **LITERATURE:**

1. Strategy of development of the Nikolaev area. available at: [http://www.economymk.gov.ua/images/economy/2.Soceconom/2020/Proekt\\_Strategy-2027\\_7.pdf](http://www.economymk.gov.ua/images/economy/2.Soceconom/2020/Proekt_Strategy-2027_7.pdf) (Accessed 10 January 2023).

2. Standard of higher education of the first (bachelor's) level of knowledge 19 "Architecture and construction" specialty 193 "Geodesy and land management". Nakaz MON Ukrayny vid 11.05.2021 r. № 517. available at: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti> (Accessed 10 January 2023).

3. Draft standard of higher education of the second (master's) level of higher education in the field of knowledge 19 "Architecture and Construction" specialty 193 "Geodesy and Land Management". available at: [https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovometodychna\\_rada/proekty\\_standartiv\\_VO/193-geodeziya-magistr-17.03.2017.docx+&cd=3&hl=uk&ct=clnk&gl=ua](https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovometodychna_rada/proekty_standartiv_VO/193-geodeziya-magistr-17.03.2017.docx+&cd=3&hl=uk&ct=clnk&gl=ua) (Accessed 10 January 2023).

4. Draft order of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On approval of the Concept of the State target program for the development of land relations and national infrastructure of geospatial data in Ukraine for the period up to 2030". available at: <https://land.gov.ua/old/info/proekt-rozporiadzhennia-kabinetu-ministriv-ukrainy-pro-skhvalennia-kontseptsii-derzhavnoi-tsilovoi-prohramy-rozvytku-zemelnykh-vidnosyn-ta-natsionalnoi-infrastruktury-heoprostorovykh-danykh-v-uk/> (Accessed 10 January 2023).

# WAYS TO IMPROVE THE MANAGEMENT OF INNOVATION ACTIVITIES OF ENTERPRISES OF THE CABLE INDUSTRY IN UKRAINE

**Solidor Natalia**

Candidate of science (Engineering)

Ph.D, Associate Professor

Pryazovskyi state technical university (PSTU)

Dnipro, Ukraine

**Introductions.** The electrical industry plays an important role in the development of any country's economy, since this industry is primarily the material and technical basis for the electrification and digitalization of the country and is the driver of its technological progress. Electrical industry is a branch of industry producing electrical products for production, transmission and consumption of electrical energy, is one of the most developed industrial sectors in Ukraine and is the basis of scientific and technological development of the national economy, an important component of technology in all sectors of production, the precondition for growth of production volumes in the sectors of national economy and increasing competitiveness of products both on the domestic and international markets, what substantiates the relevance of this article.

**Aim.** The purpose of research is to identify ways to improve the management of innovation activities of enterprises of the electrical industry and to provide recommendations for enhancing the innovative development of enterprises of the cable industry in Ukraine.

**Materials and methods.** Information base of the study: data of the State Statistics Service of Ukraine, publications of domestic and foreign scientists on innovation management and cluster theory in printed and electronic economic publications, materials of scientific and practical conferences, data of public reporting of cable industry enterprises of Ukraine, Internet resources [1-5], the results of our own research. To achieve the goals, the following methods were used: scientific abstraction and systematic approach; comparison, analysis and synthesis; economic,

systematic and statistical analysis; sociological observations; expert evaluations; graphical logical and structural schemes; logical generalization.

**Results and discussion.** The paper identifies the key factors in the development of global cable and wiring products, namely: the increasing use of renewable energy sources; acceleration of urbanization processes; increasing use of underground cables in electric distribution networks; increased investment in energy transmission and offshore wind power boom; economic and telecommunications network development in China; 4G and 5G networks; development of new technologies (SMART homes, driverless cars, etc).

The author defined the necessity of development of cable industry of Ukraine as one of the priority high-tech industries in order to increase the competitiveness of products both in domestic and foreign markets. The high level of dependence of Ukrainian cable enterprises on world prices for raw materials and materials, the lack of domestic suppliers of equipment, which aggravates the risks of functioning of enterprises of electrical industry was determined.

According to the results of the research, it was found that the market of cable industry in Ukraine is characterized by a high level of competition. National manufacturers produce products focused on filling a certain limited niche in the market. The deepening of crisis trends in the economy intensifies the threats of loss by domestic manufacturers of their competitive positions and entry into the market of a larger number of foreign manufacturers. It was determined that the main consequences of development of the cable industry on the smart-based in Ukraine are mostly similar to the global, but because of the unsatisfactory state of the industry and the general unreadiness of the country to the perception of the implemented smart solutions, the effect of the positive effects of smart technologies is not significant. Thus, it was found that the bottleneck of smart-technology implementation is the production sphere due to the need for a significant period of time and large investments for the implementation of fundamentally new innovative discoveries to improve the production process. A constraining factor is the social sphere due to the unreadiness of employees to perceive the new digital culture and changes in the labor

market.

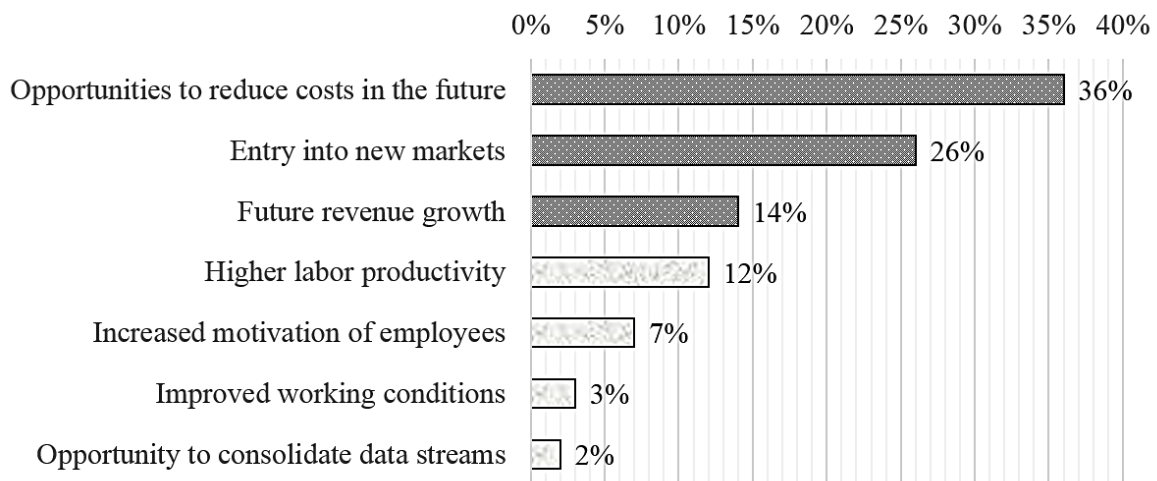
Consequently, measures to reduce the above threats should be associated primarily with the updating of technical and technological base of production (development and implementation of innovative technological processes and modern equipment fleet), the development of new high-quality products, increasing the range and range of products, using new methods of quality control, energy management systems, strengthening the fight against product counterfeiting, ensuring safety in production, the transfer of the development of industrial production, and the development of the industrial sector. In turn, the use of smart-technologies will contribute to the future progressive development of the cable industry by increasing its flexibility and adaptability to the dynamic changes in the external and internal environment, will allow more fully use the synergy effect of implementing smart solutions in the interrelated and related industries.

The research of the current state of the level of innovative development of LLC «Kablex-Ukraine» and other enterprises of the cable industry of the Odessa region were conducted by the method of expert evaluations and the main trends in improving the organizational and economic mechanisms in the field of electrical engineering were revealed. This allowed to propose approaches to managing the innovative activity of cable enterprises on the basis of the formation of the innovative environment, which increases their economic efficiency and competitiveness.

Conducted by the author of the empirical study showed that the enterprises of the cable industry in the Odessa region support the need for innovation, the main motives for this activity is the possibility of reducing costs in the future – 36 %, the opportunity to enter new markets – 26 % and profit growth in the future – 14 % (Fig. 1). The main constraints in this direction are financial means (respondents noted the need to gain access to preferential long-term credit resources and investments), access to information about advanced technological solutions and materials, lack of communication between manufacturers and distributors. Representatives of cable industry enterprises note that innovations had a positive impact on the growth of labor productivity. At the same time, modern Ukrainian enterprises need to develop



competencies of their employees to further implement innovations in such areas as: global technological best practices, organization of production and management, change management and innovation.



**Fig. 1. Rating of motives for innovation (built by the author)**

The paper substantiates the necessity of creating an industrial innovation cluster in Odessa. It is determined that the most important stage in the cluster creation is the formation of its core (anchor center) through the allocation of key enterprises of the cable industry, higher educational institutions and a part of innovative enterprises of small and medium business. Tangible socio-economic effect from the creation of the cluster should be expected in 2-4 years in the aspect of increasing the production of high-quality products of electrical engineering, increasing exports and, accordingly, improving the financial stability and competitiveness of the cable industry in Ukraine.

One of the main ways to solve innovative problems of LLC «Kablex-Ukraine» is the state provision of regulatory and legislative levers that contribute to a more effective innovative activity of the enterprise. In addition, it is necessary to develop a system of motivation and remuneration of creative and initiative personnel involved in the development of innovative solutions that can significantly improve production efficiency and increase the competitiveness of enterprise products.

In order to ensure an effective and efficient process of innovation in the domestic enterprises of the cable industry it is necessary to: assess the global trends

in scientific and technological development; develop strategies for innovation policy and mechanisms of its implementation; form strategic objectives of innovation activities; develop plans and programs of innovative projects; implement organizational and production management structure of innovation activities; conduct planning for the organization of innovative, etc.

**Conclusions.** The paper determines that the innovative activity of enterprises of cable industry in Ukraine is low. The existing barriers to innovation activity of domestic enterprises of electrical industry include limited financial resources, access to information about advanced technological solutions and lack of communication and competence in the field of innovation. It is emphasized that the development of cable enterprises in the system of economic security of the state is objectively associated with investment support for technological innovation, which should be introduced in the field of electrical engineering. It is argued that low-tech obsolete production leads to stagnation of the sector and the build-up of system-destructive threats to the economic security of the state. This requires the development of strategic priorities of state policy of investment and innovation modernization of electrical engineering industry, as well as the implementation of its organizational and economic tools focused on the development of a network of regional-industrial clusters, improving the intellectual and personnel support innovation, development of logistics infrastructure, improvement and ecologization of cable production.

## REFERENCES

1. Official website of the State Statistics Service of Ukraine [Electronic recourse]. – Accessed mode : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Orendi G. Mechanical engineering sector: between economic crisis and disruption. 2019. July 30 [Electronic recourse]. – Accessed mode : <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Publications/Mechanical-engineering-sector-between-economic-crisis-anddisruption.html>.
3. Семенова В. Г. Напрямки ефективного розвитку підприємств кабельної промисловості / В. Г. Семенова // Технологический аудит и резервы

производства. – 2015. - № 2/6 (22). – С. 54-57.

4. Мартиненко А. В. Сучасний стан та перспективи розвитку електротехнічної промисловості України / А. В. Мартиненко, П. Г. Перерва // Економічний журнал Одеського політехнічного університету. – 2020. – № 4 (14). – С. 17-24.

5. Чепіжко О. В. Сучасний стан та проблеми розвитку електротехнічної промисловості / О. В. Чепіжко // Вісник НТУ «ХПІ». – Серія: Економічні науки. 2021. - № 2. – С. 104-110.

# COMPONENTS OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF CONTROLLING PROCESS AT ENTERPRISES UNDER CONDITIONS OF DIGITALIZATION

**Vlasenko Valentyn,**

Candidate of Economic Sciences (Ph.D. in Economics),

Associate Professor

**Gaytmazov Ramiz Vasif oglu,**

Student

Higher Educational Establishment of Ukoopspilka

«Poltava University of Economics and Trade»,

Poltava, Ukraine

**Introductions.** Deep economic transformations taking place in the main industries and sectors of many national economies in the conditions of the formation of the knowledge economy and the implementation of the concept of digitization require managers of leading enterprises to use new management tools. Today's challenges require enterprise leaders to implement modern management concepts, which are based on completely new principles and approaches to the concepts of planning, accounting and control. One of these concepts was the concept of controlling, which made it possible to create an adapted management system at enterprises, which includes interrelated components: planning, coordination, monitoring, information flows, management accounting, control and analysis of deviations.

The relevance of the study of the mentioned issues is explained by the fact that the practical use of controlling at enterprises makes it possible to provide information support for the process of making and implementing management decisions with the aim of optimal use of human, financial, material and technical, natural and other types of resources, objective assessment of strengths and weaknesses the enterprise's activities to achieve final results (obtaining net profit, increasing the level of labor productivity, reducing the size of operating costs, saving resources, etc.).

**Aim.** The purpose of the study is to substantiate the applied principles of creating an effective organizational and economic mechanism of controlling process at enterprises and its components under conditions of digitalization of the national economy.

**Materials and methods.** During the writing of the thesis, a number of general scientific research methods were used: methods of analysis and synthesis, induction and deduction, dialectical method of cognition, complex approach, methods of comparisons and analogies, logical generalization, hypothetical method.

**Results and discussion.** In the most general form, controlling is a set of methods and procedures for the coordination of accounting, control, analysis, and planning for the purpose of providing informational and advisory support for management decisions.

Scientists T. Malmi and D. Brown emphasize that «controlling is a process of effective support of entrepreneurial activity to ensure its long-term functioning in the conditions of the national market. This process allows to clearly define the goals of economic entities, management principles and ways of their implementation. Therefore, the process of controlling is aimed at eliminating «bottlenecks» in the work of business entities, focusing on the future, achieving specific results of the work of these entities in accordance with the goals of business entities» [1, Pp. 289-290].

According to P. Langevin and C. Mendoza [2], the controlling process in entrepreneurial activity also involves a three-stage implementation procedure:

- at the 1st stage, it is necessary to establish regulations, standards and planned tasks of the enterprise;
- at the 2nd stage, it is necessary to compare the performance indicators with the specified standards and determine the degree of permissible deviations;
- at the 3rd stage, the results should be measured, the effectiveness of the activity of the structural divisions of the enterprise and individual employees should be evaluated [2, p. 214].

Researchers E. Moskvitin, V. Vlasenko, O. Shved, V. Ryzhova,

O. Goncharenko in the article [3] proposed a schematic representation of the controlling process in an entrepreneurship environment. The authors proved that the controlling process is based on compliance with the main goals and tasks of management, using information of the internal and external environment. Next, based on the main tasks and functions of controlling, the key stages of the controlling process are implemented [3, Pp. 3-4].

Moreover, controlling occupies an important place in the enterprise management system. So, each management system consists of control and managed subsystems. The control subsystem is a controlling entity (a controlling service, department or sector, or an individual performer responsible for the implementing of controlling function). This subsystem should: establish controlling goals (both strategic and operational), implement the controlling process according to the above mentioned stages, perform the main of controlling tasks and implement controlling functions (planning, management, accounting and control, analytical, informational, motivation, integration and special). The managed subsystem or controlling object (management and production processes, trade service or quality of service provision) must compare performance indicators with established standards and determine the degree of admission of performers.

It is worth emphasizing that the interaction between the control and managed subsystems of controlling is regulated thanks to the establishment of a feedback system. That is, the control subsystem gives a directive instruction to the managed subsystem to perform a certain controlling task. In turn, the managed subsystem performs this task and reports on the results of the main activities to the control subsystem. As a result of the presence of direct feedback, the control subsystem checks the completed task: reviews the defined goals and tasks, receives alternative information for making management decisions.

From the point of view of the system approach, the controlling process of the enterprise activity can be effective only under the condition of receiving and using reliable and timely information about the state of the economic entity, carrying out management in accordance with the set goals and principles, received orders and

directives of the management [4, p. 98].

There is an opinion that with the help of the controlling process, the control subsystem can significantly improve the quality of enterprise management [5, p. 7]. The authors agree with this thesis, because thanks to the timely verification of the obtained results of the management system, the top management of each enterprise will be able making high-quality and timely management decisions aimed at eliminating unforeseen deviations from planned indicators. In these conditions, the controlling process acts as an indicator of the quality of execution of planned tasks and the efficiency of the managed subsystem as a whole. In today's realities, the controlling process is a component of the organizational and economic mechanism of enterprise management, which is a set of organizational measures aimed at the observance and effective use of economic laws and levers to achieve the set goal of economic activity (ensuring the maximum market value of the enterprise and increasing the amount of profit). The organizational and economic mechanism of controlling process at enterprises is the result of the action of the system of internal and external factors of functioning and development, because it reflects a complex system of various economic relations between the control and managed subsystems.

In our opinion, to ensure the effectiveness of the controlling process at the enterprise, it is necessary to achieve balanced work of all components of its organizational and economic mechanism, namely:

1) information provision of controlling – a set of information flows that ensure continuous functioning of the controlling process;

2) material and technical support of controlling – means that ensure the performance of the necessary operations related to the collection, accounting, processing, storage and transmission of information in the controlling system;

3) methodical provision of controlling – a set of methods of operational planning, organization, accounting, control, analysis and regulation within the controlling system;

4) personnel support for controlling – the presence of a controlling department (sector) in the organizational management structure, as well as a system for

distributing controlling tasks and functions between the company's divisions;

5) the mechanism for evaluating the effectiveness of the controlling system and individual management decisions in the controlling system;

6) specific controlling tools – a balanced system of controlling indicators that reflects the goals and limitations of the enterprise management system, process maps, diagrams, etc.

**Conclusions.** Thus, the creation of a modern organizational and economic mechanism of controlling process at enterprises under conditions of the information society and the knowledge economy is not possible without taking into account and the interconnection of all its components, as well as without the proper level of organizational and methodical support of the main business processes.

#### REFERENCES

1. Malmi T., Brown D. (2008) Management Control Systems as a Package- Opportunities, Challenges and Research Directions. *Management Accounting Research*, no. 19, pp. 287–300.

2. Langevin P., Mendoza C. (2013) How Can Management Control System Fairness Reduce Manager's Unethical Behaviours?. *European Management Journal*, no. 31, pp. 209–222.

3. Moskvitin E., Vlasenko V., Shved O., Ryzhova V., Goncharenko O. (2020) Controlling in quality assurance and internal coordination of entrepreneurship activity. *Academy of Entrepreneurship Journal*. Volume 26. Issue 3, pp. 1–7. Available at : <https://www.abacademies.org/articles/Controlling-in-quality-assurance-and-internal-coordination-of-entrepreneurship-activity-1528-2686-26-3-367.pdf>. (Accessed: 29 April 2022).

4. Mitchelmore S., Rowley J. (2010) Entrepreneurial competencies. A literature review and development agenda. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, no. 16, pp. 92–111.

5. Hewege C. R. (2012) A Critique of the Mainstream Management Control Theory and the Way Forward. *Sage Open*, pp. 1–11.



# РОЛЬ ФІНАНСОВОГО ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ГРОШОВИХ НАДХОДЖЕНЬ ПІДПРИЄМСТВА

**Бугай Володимир Зіновійович**

к.е.н., професор

**Фоменко Софія Сергіївна**

студентка 4 курсу

Запорізький національний університет

м. Запоріжжя, Україна

Грошові надходження відіграють важливу роль в господарській діяльності підприємства. Саме підприємницька діяльність характеризується постійним рухом та обігом грошових коштів, що виступають частиною ресурсів та одночасно є джерелом їх формування. Розвиток та успішне функціонування підприємства можливий лише за умови досягнення ним раціонального використання власних і залучених фінансових ресурсів, передумовою чого є ефективне планування і прогнозування грошових надходжень усіх видів діяльності. Проблеми комплексної оцінки ефективності фінансового планування та прогнозування грошовими надходженнями, були розглянуті в працях Н. С. Ситник, С. Д. Смолінська, В. В. Скриль, К. Ю. Ступенко та ін.

Актуальними проблемами, з приводу управління грошовими надходженнями, на наш погляд, є наступні: обмеження у застосуванні новітніх інформаційно-економічних технологій, зниження зовнішньоторговельної діяльності через спалахи пандемії та введення воєнного стану у країні, нерациональне вкладення фінансових ресурсів, наявність не скоординованих цілей підприємства, проблема наявності прибутку, але відсутності грошей.

Сталого розвитку підприємство може досягти лише при раціональному використанні ресурсів, ефективному плануванні грошовими надходженнями, адже господарська діяльність кожного підприємства ґрунтується на безперервному русі та кругообігу грошових коштів, які можуть виступати фінансовими ресурсами, і одночасно джерелами їх формування [4, с. 48].

В господарській діяльності кожного підприємства, крім операційної, важливу роль відіграють інвестиційна та інша фінансова діяльність. Така діяльність повинна входити до фінансового плану підприємства, та обов'язково відображатись у звіті про фінансові результати. Динаміку й структуру додатного грошового потоку досліджуваного підприємства подано в табл. 1.

**Таблиця 1**

**Динаміка й структура додатного грошового потоку АТ «Київський вітамінний завод» за 2019-2021 роки (тис грн)**

Показник	2019 р.	2020 р.	2021 р.	Абсолютне відхилення (+,-), тис грн		Відносне відхилення (+,-), (%)	
				2020р. до 2019р.	2021р. до 2020р.	2020р. до 2019р.	2021р. до 2020р.
Всього додатного грошового потоку	2683834	3002817	3418171	+318983	415354	+11,89	+13,83
зокрема, від операційної діяльності	2404038	2698460	3291430	+294422	592970	+12,25	+21,97
від інвестиційної діяльності	1518	1357	1741	-161	384	-10,61	+28,3
від фінансової діяльності	278278	303000	12 000	+24722	-178000	+8,88	-58,75

Джерело: розроблено на основі [1, 2, 3]

Планування є головним завданням фінансового менеджменту на підприємстві, що дасть змогу адекватно управляти фінансовими активами суб'єкта господарювання. Розробка системи планів і використання планових показників є базисом в управлінні грошовими потоками підприємства, що гарантує ефективне формування грошових потоків усіх видів діяльності, досягнення поставлених цілей розвитку, та отримання кінцевого результату, прибутку.

Зазначимо, що найважливішою ділянкою фінансової діяльності підприємств є планування потоків грошових коштів. Раціональне використання наявних грошових коштів, що забезпечують фінансову рівновагу підприємства, є основною метою діяльності планування. Виділяють наступні задачі планування:

- забезпечення операційної, інвестиційної та фінансової діяльності грошовими ресурсами;

- раціональне використання грошових коштів;
- вирівнювання платежів з метою уникнення надмірних коливань грошового потоку;
- здійснення контролю за утворенням і використанням платіжних засобів [5].

Здійснюючи прогнозування надходжень на підприємство за видами діяльності, маємо передбачати не лише аналіз основних показників, а і застосовувати методи планування руху грошових коштів за кожним видом виробничо-господарської діяльності.

За допомогою використання функції «ПРЕДСКАЗ» в Excel, знайдемо прогнозовані дані грошових надходжень за видами діяльності досліджуваного підприємства, яка дозволить з деяким ступенем точності передбачити майбутні значення на основі існуючих числових значень (табл. 2). Розробивши прогнозовані дані грошових надходжень підприємства, спостерігаємо ймовірне збільшення грошових коштів від операційної та інвестиційної діяльності підприємства, та зменшення надходжень від фінансової діяльності. В свою чергу операційна діяльність у 2022 році, порівняно з 2021 роком, може збільшитись на 11,97%, у 2023 році, порівняно з попереднім на 12,04%, у 2024 році на 10,75%, у 2025 році на 9,70%, а у 2026 році на 8,84%.

**Таблиця 2**

**Прогнозовані дані грошових надходжень АТ  
«Київський вітамінний завод» (тис грн)**

Роки	Грошові надходження від операційної діяльності	Грошові надходження від інвестиційної діяльності	Грошові надходження від фінансової діяльності
2019	2404038,00	1518,00	278278,00
2020	2698460,00	1357,00	303000,00
2021	3291430,00	1741,00	125000,00
2022	3685368,00	1761,67	82148,00
2023	4129064,00	1873,17	5509,00
2024	4572760,00	1984,67	-71130,00
2025	5016456,00	2096,17	-147769,00
2026	5460152,00	2207,67	-224408,00

Джерело: розроблено на основі [1, 2, 3]

Розробивши прогнозовані дані грошових надходжень підприємства, спостерігаємо ймовірне збільшення грошових коштів від операційної та інвестиційної діяльності підприємства, та зменшення надходжень від фінансової діяльності.

На тенденцію зниження або зростання грошових надходжень від операційної діяльності, можуть впливати як внутрішні фактори, які безпосередньо стосуються процесу виробництва (обсяги випуску продукції, якість, оновлення асортименту, використання основних засобів та ресурсів підприємства), так і зовнішні, до яких можна віднести економічні (характер економічних процесів в країні, налагодження системи оподаткування, кон'юнктура ринку, рівень інфляції, стан кредитування підприємств, масштаби ринків збуту), політичні (політична стабільність в країні, налагодження зовнішньополітичних зв'язків, програми розвитку держави), соціально-демографічні (зниження кількості працездатного населення, довготривале введення карантинних заходів, міграційні тенденції, забезпечення соціальних потреб населення), тощо.

Доволі часто, при плануванні та прогнозуванні грошових надходжень, управлінці акцентують увагу лише на операційній діяльності підприємства, хоча таке планування не зможе враховувати додаткових можливостей і переваг, що потребують застосування у критичні та кризові періоди на підприємстві.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Річні звіти щодо діяльності АТ «Київський вітамінний завод». Фінансова звітність згідно МСФЗ за 2021 рік (з примітками). URL: [https://www.vitamin.com.ua/userfiles/Finances2021/YearReport/Annual\\_financial\\_statements\\_IFRS\\_for\\_2021\\_with\\_Notes.pdf](https://www.vitamin.com.ua/userfiles/Finances2021/YearReport/Annual_financial_statements_IFRS_for_2021_with_Notes.pdf) (дата звернення: 15.02.2023).

2. Річні звіти щодо діяльності АТ «Київський вітамінний завод». Фінансова звітність згідно МСФЗ за 2019 рік (з примітками). URL: [https://www.vitamin.com.ua/userfiles/Finances2019\\_post/YearReport/Annual\\_financial\\_statements\\_for\\_%202019\\_%20with\\_%20Notes.pdf](https://www.vitamin.com.ua/userfiles/Finances2019_post/YearReport/Annual_financial_statements_for_%202019_%20with_%20Notes.pdf) (дата звернення:

15.02.2023).

3. Річні звіти щодо діяльності АТ «Київський вітамінний завод». Фінансова звітність згідно МСФЗ за 2020 рік (з примітками). URL: [https://www.vitamin.com.ua/userfiles/Finances2020\\_post/YearReport/Annual\\_financial\\_statements\\_for\\_%202020\\_%20with\\_%20Notes.pdf](https://www.vitamin.com.ua/userfiles/Finances2020_post/YearReport/Annual_financial_statements_for_%202020_%20with_%20Notes.pdf) (дата звернення: 15.02.2023).

4. Ситник Н. С., Смолінська С. Д., Ясіновська І. Ф. Фінанси підприємств: навч. посіб. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 402 с.

5. Скриль В. В., Ступенко К. Ю. Планування грошових потоків підприємства. *Ефективна економіка*. 2018. № 12. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6737> (дата звернення: 17.02.2023).

УДК: 368:338.436

## СВІТОВИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ РИНКУ КРЕДИТНИХ РЕСУРСІВ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ

**Гавриленко Олександр Андрійович**

здобувач третього  
освітньо-наукового рівня вищої освіти  
доктор філософії з фінансів  
банківської справи і страхування  
Уманський національний університет садівництва  
м. Умань, Україна

**Вступ.** Сучасний стан розвитку ринкової національної економіки зумовлює створення власної моделі розвитку ринку кредитних ресурсів, що є передумовою подальшого дослідження цієї проблеми як в країнах з розвинутими ринковими відносинами так і в Україні. Вирішення цієї проблеми потребує дослідження розвитку та сучасного стану ринку кредитних ресурсів у країнах з розвинутими ринковими відносинами. Метою дослідження цієї проблеми є не копіювання зарубіжної практики, а лише врахування позитивних тенденцій та особливостей розвитку ринку кредитних ресурсів, що уможливить нашій державі швидше пройти процес еволюції системи кредитування аграрного сектору, на який інші країни витратили більше століття. З огляду на це, актуальним питанням є прогнозування розвитку ринку кредитних ресурсів, здатним забезпечити доступ аграріїв до банківських запозичень.

**Метою роботи** є прогнозування розвитку ринку кредитних ресурсів відповідно до світового досвіду, і адаптація передових розробок у практичну діяльність національної банківської системи.

**Матеріали і методи.** Результати дослідження базувалися на використанні загальнонаукових методів, зокрема таких як наукове пізнання, дослідження економічних явищ. Методологічним та теоретичним базисом дослідження слугували як праці вітчизняних науковців і практиків, так і зарубіжних вчених які досліджували методичні підходи щодо прогнозування ринку кредитних

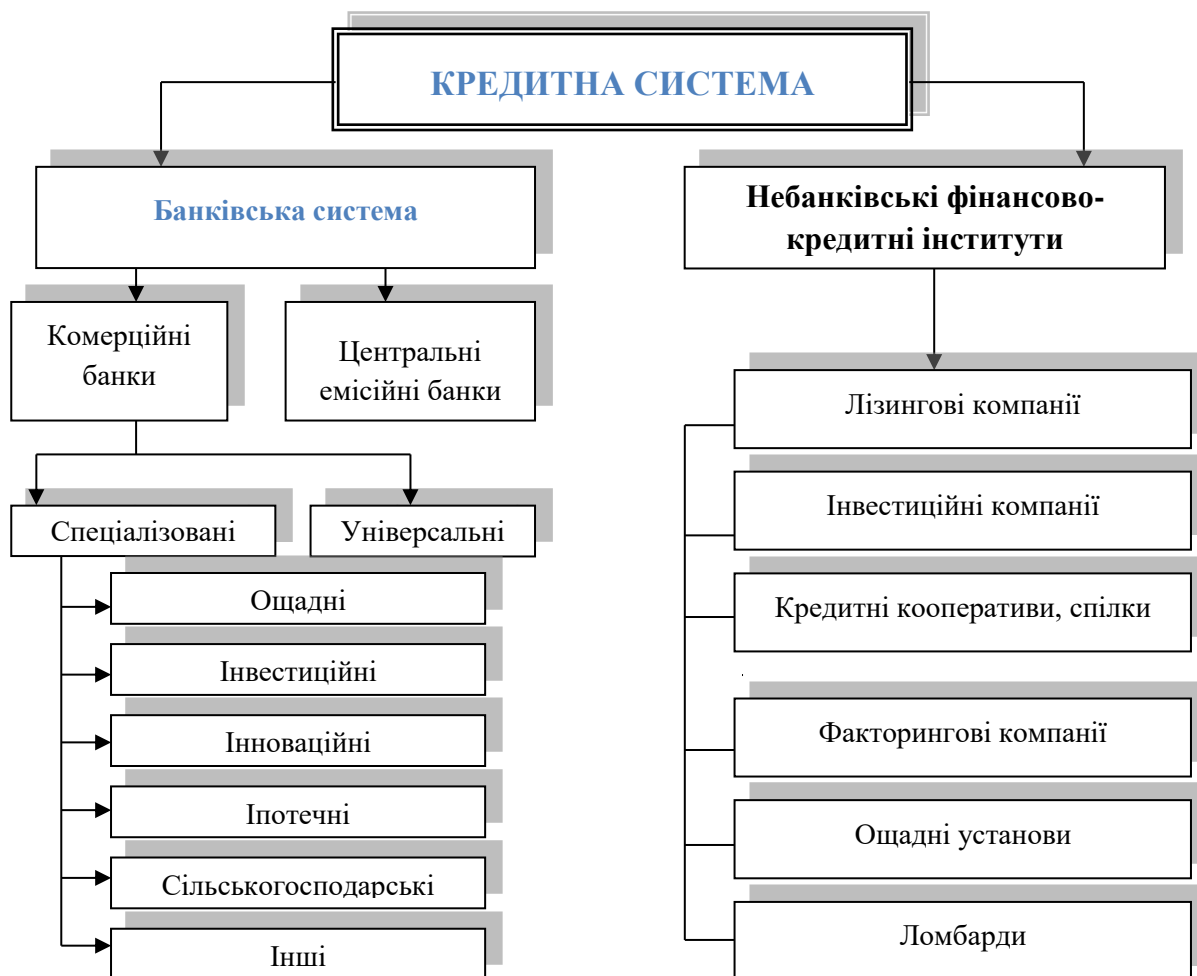
ресурсів та його подальший розвиток для суб'єктів національного аграрного виробництва. У статті використано такі методи дослідження: монографічний, порівняння, абстрактно-логічний, наукового узагальнення

**Результати і обговорення.** У країнах з розвинутою ринковою економікою у період їх становлення поряд з універсальною системою розвитку ринку кредитних ресурсів формувались і специфічні кредитні системи, які обслуговували окремі групи суб'єктів господарювання, зокрема і аграрного сектора економіки. Незважаючи на те, що поступово умови виробництва у різних галузях національної економіки певною мірою зрівнювалися, окремі галузеві особливості залишилися.

Специфічний розвиток ринок кредитних ресурсів країн з розвинутими ринковими відносинами розвивався у напрямі універсалізації. З огляду на це, все ж збереглася переважна більшість специфічних рис, особливо у формі організації кредитно-фінансових установ. Про це свідчить досвід таких країн, як США, Бельгія, Франція. Будову кредитної системи можна відобразити у вигляді відповідної схеми (рис. 1).

Дослідження зарубіжного досвіду свідчить, що вперше кредитний рух зародився в Німеччині. Його піонером вважають Фрідріха Вільгельма Райффайзена, який у 1848 р. створив першу інституцію, за своїм характером подібну до сучасної. У 1950 р. у містечку Делічі Герман Шульце заснував ще один кредитний кооператив. Він прийшов до висновку, що економічний стан робітників можна покращити лише шляхом розвитку кредитних спілок. В 1854 році Райффайзеном засновано "Геддерсдорфське благодійне товариство", яке закрилось в 1863 р. через брак коштів. В 1864 р., посилаючись на досвід кредитно-ощадних кооперативів Шульца, ним було засновано кредитний кооператив, особливістю якого стало створення неподільного фонду як засобу для подальшого розвитку кооперативів, які пізніше частково перетворились у акціонерні банки [2]. В 1866 р. Вільгельм Райффайзен опублікував роботу "Позичкові каси - допомога в біді селянам, а також ремісникам та робітникам", що узагальнювала набутий досвід та пропагувала нову форму співробітництва в

фінансовій сфері, яка мала на меті зменшити вплив ринкових форм фінансових відносин на перерозподіл вартості.



**Рис.1 Кредитна система країн з розвинутою економікою**

В книзі “Позичкові каси – допомога в біді селянам, а також ремісникам та робітникам,” Райффайзен виклав засади діяльності нової організації. Провідна ідея праці полягала в тому, що кожен член спілки, допомагаючи собі, допомагає іншим. Згодом ця думка трансформувалася у гасло: “Свій по своє”. Це стало основним принципом у цілому світі.

Досвід цих перших кооперативів поклав початок розвитку кредитної кооперації. І з цього часу розпочалось поширення даної форми кредитного забезпечення аграрного сектору як в Європі, так і в Америці. Об'єднуючись, такі кооперативи започаткували кооперативні банки, які функціонували на кооперативній основі. Поєднуючи в собі в процесі розвитку кооперативні



засади відносин між членами кооперативів з комерційними засадами ринкового господарства у зовнішніх взаємовідносинах, кооперативні банки почали успішно розвиватися до загальнонаціональних масштабів, частково вийшли і на міжнародний ринок капіталів. В залежності від ролі аграрного сектору в економіці різних країн та особливостей організації економічних відносин, кожна країна створювала свої особливі інтегровані системи кредитного забезпечення галузі.

Розвиток ринку кредитних ресурсів у Великобританії є однією з найстаріших та найрозвинутіших у світі. На відміну від інших країн для неї характерний низький рівень державного регулювання сільського господарства. В цій країні ніколи не було спеціалізованої системи аграрних кредитів, а фермерські господарства підтримувалися за допомогою державних субсидій. Провідне місце у кредитуванні сільського господарства Великобританії належить чотирьом величезним банкам, які мали на той час філії у всіх країнах. Поряд з ними існували чисельні інші приватні кредитні інституції. Дуже тісно з системою сільськогосподарського кредиту пов'язані кредити під заставу землі, тобто іпотечні кредити. З цією метою у Великобританії з 1928 р. функціонувала Сільськогосподарська іпотечна корпорація, якій належало 5 провідних банків країни. Комерційні банки в основному надавали коротко- та середньо термінові кредити, інколи вони надавали і довготермінові позички на придбання ферми. Відсоток сплачувався один раз у півріччя. Забезпеченням позички була земля, порука, цінні папери тощо.

Досвід Голландії засвідчує, що перший кооперативний банк було створено в 1896 р. Пізніше такі банки об'єднались в загальнонаціональний. Ним став Рабобанк. Ця система розвивалась без ускладнень і допомоги держави навіть в період кризи 30-х рр., та при переході до спільного ринку. Рабобанк використовував до 90% всіх кредитних ресурсів для сільського господарства. Його частка в кредитуванні дрібних несільськогосподарських підприємців складала понад 40%, а під заставу - 30%. Банк об'єднував 600 місцевих банків, які мали велику самостійність, надаючи кредит до 2,5 млн. дол. Вони

створювалися як відділення членами-акціонерами і безпосередніми акціонерами Рабобанку.

Кредитна система Німеччини відображає модель порівняно жорсткої грошово-кредитної політики. Особливості пов'язані з тим, що всі основні функції фінансового посередництва сконцентровані в універсальних банках, які не спеціалізуються на окремих операціях, як це роблять кредитні установи США та Японії. Кооперативний банківський сектор ФРН має трьохрівневу організаційну структуру.

У Німеччині створена високо розвинута банківська система, до якої входить 300 банків, 700 ощадних кас, 2,5 тис. кооперативних банків [3].

Найхарактернішою особливістю кредитної системи Франції є швидкий розвиток після Другої світової війни державних та напівдержавних кредитних установ, державного регулювання економіки. У 1985 р. почався зворотній процес. Нині кредитна система охоплює близько 2,2 тис. кредитних установ: банки універсального типу (400); банки взаємного кредиту, або кооперативні банки (200); - ощадні каси та пенсійні каси (300); установи муніципального кредиту (більше 20); фінансові спілки (більше 1000); спеціалізовані фінансові інституції (30) [3]:

У Франції важливе значення в економічному регулюванні аграрної сфери має сільськогосподарський кредит. Країною нагромаджений в цьому відношенні великий досвід. Частка кооперативних банків у сільськогосподарському кредиті Франції становить 75%. Кредитування сільського господарства Франції забезпечують головним чином кооперативні банки: "Креді агріколь мютюель", "Креді мютюель агріколь е рюраль" і "Банк популер".

Слід зазначити, що жодна з країн не обійшлася без державної підтримки у створенні та функціонуванні ринку кредитних ресурсів та кредитної системи. Ця участь не обминула і США. На початковій стадії Фермерська система сільськогосподарського кредиту розвивалася лише завдяки підтримці Уряду. Державна підтримка полягала у фінансово-кредитній політиці в частині

податків, дотацій, гарантій [4]. Формування статутного капіталу ФКС відбувалося шляхом випуску цінних паперів, основну частину яких придбала держава. В 1933 р. Конгрес прийняв Закон про сільськогосподарські кредити, якими було започатковано діяльність державної системи допомоги фермерам. Було використано 125 млн. дол. урядових стартових грошей, що були передані Системі через приватних інвесторів [4]. Кредитні інституції США користуються податковими пільгами з огляду на їх кооперативну неприбуткову природу. Фермерські кредитні банки, земельні банки звільнені від податків взагалі, крім податку на нерухоме майно. У США кредитне обслуговування поєднується з системою державної фінансової підтримки аграрного сектору економіки на основі поєднання адміністративних та кооперативних засад. Бюджетні кошти, що видаються під сільськогосподарські програми, контролює на 80% Міністерство сільського господарства США через Товарно-кредитну корпорацію (ТКК), Адміністрацію у справах фермерів (АСФ) та інші фінансово-кредитні структури. Решта коштів розподіляються через штати та місцеві органи управління. Із всіх витрат на сільське господарство США майже 60% припадає на реалізацію цільової програми стабілізації доходів фермерів. Ця програма, в свою чергу, розподіляється на такі програми: “Підтримка цін і доходів”, “Страхування врожаю”, “Сільськогосподарський кредит”. У США за допомогою уряду створена і при його постійній підтримці діє злагоджена система самофінансування виробників сільськогосподарської продукції, пов'язаного з ними бізнесу а також сервісних організацій, яка до того ж страхує свої організації як на підставі своєчасних порад по зміцненню слабких зон діяльності, так і прямої фінансової допомоги в разі необхідності. Система постійно удосконалює свою структуру, розширяє зони діяльності і зміцнює свою фінансову базу, головним завданням якої є фінансова підтримка сільських товаровиробників.

**Висновки.** Дослідження досвіду розвитку кредитних ресурсів сільського господарства у високо розвинутих країнах світу дозволило провести певне узагальнення. Незважаючи на наявність різних структур кредитних систем, що

обслуговують сільське господарство, слід зазначити, що вони мають багато спільного. Для всіх країн характерний високий рівень залучення кредитних ресурсів у сільське господарство, спільні історичні передумови створення системи сільськогосподарського кредитування. Світовий досвід розвитку кредитних ресурсів для сільського господарства свідчить, що у ринковій економіці склались особливі кредитні інституції і форми сільськогосподарського кредиту. Головними їх характеристиками є державна підтримка формування та функціонування кредитного обслуговування сільського господарства та кооперативні начала.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Сомик А. В. Особливості розвитку системи сільськогосподарського кредитування в зарубіжних країнах // Економіка АПК. - 2002. – №8. – С. 86-90.
2. Лексис В. Кредит і банки. <https://violity.com/106428537-kredit-i-banki---1923g-v-leksis>.
3. Іванов В. М., Софіщенко І. Я. Грошово-кредитні системи зарубіжних країн: Курс лекцій. - К.: МАУП, 2001. – 232 с.
4. Юдін А. Державне регулювання кредитування сільського господарства у Великобританії і США ./ <https://www.google.com/search?q=>

# СВІТОВИЙ ДОСВІД ОБЛІКУ ПОДАТКУ НА ДОДАНУ ВАРТІСТЬ

**Давидов Дмитро Андрійович**

студент

**Добрунік Тетяна Пилипівна**

к.е.н., доцент

Одеський національний економічний університет

м. Одеса, Україна

**Вступ.** Податок на додану вартість – є непрямим загальнодержавним, а також основним бюджетоутворюючим податком, частка якого становить близько половини доходів від податкових надходжень України. Варто зазначити що ПДВ виникнув лише у 20 сторіччі, але він вже встиг розповсюдитися і продовжує впроваджуватися у дедалі більшу кількість податкових систем світу. Природно, що економічні характеристики країн різняться, це призводить до адаптації ПДВ та створенню індивідуальних особливостей його роботи в кожній з країн.

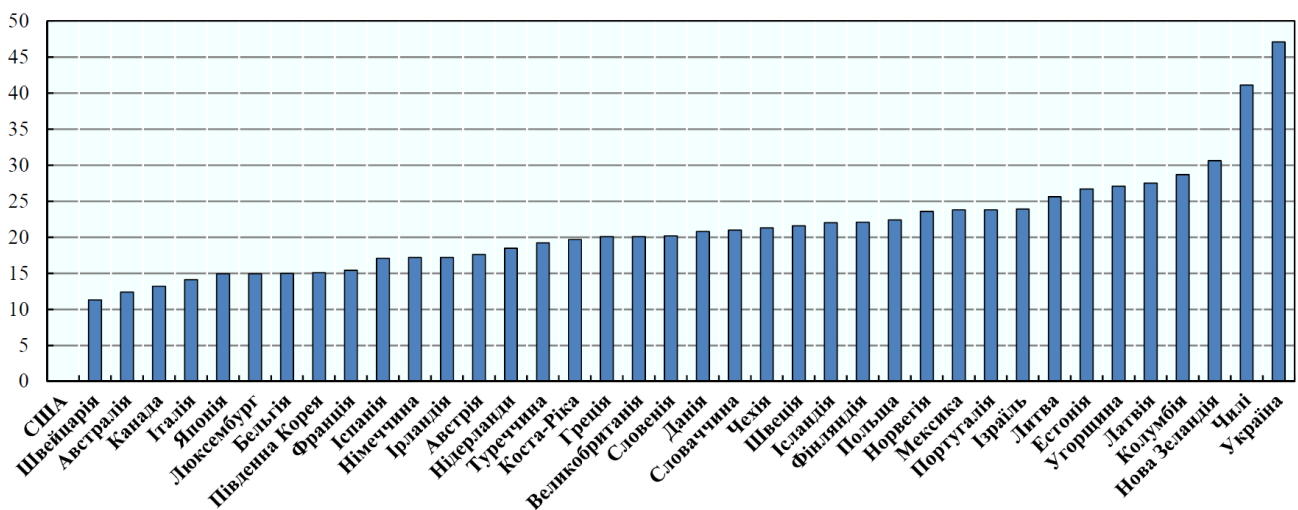
Так чи інакше в переважній більшості країн запроваджено непрямі податки на споживання, серед них податок на додану вартість, акциз, імпордне мито та податок з продажу. Варто виділити що податок на додану вартість та податок на продаж зазвичай не застосовуються разом через схожу методику нарахування. Більше того податок на додану вартість витісняє податок з продажів. На момент початку 21 століття кількість країн, що ввели ПДВ, приблизно дорівнювало 120, а на початок 2023 року податок на додану вартість запроваджено більш ніж у 170 країнах світу. [1]

**Мета роботи.** Вивчити та проаналізувати поточну практику та тенденції, пов'язані з урахуванням ПДВ у різних країнах світу. Створити уявлення про різні системи обліку ПДВ та можливості гармонізації правил та процедур ПДВ у різних країнах.

**Матеріали та методи.** Матеріалами роботи слугує статистична інформація Міністерства Фінансів України та ОЕСР. У роботі використані методи порівняльного аналізу даних щодо суму податку на додану вартість у

складі доходів до бюджету від оподаткування, системного підходу індукції та дедукції, аналізу і синтезу, узагальнення й аналогії при розгляді світового досвіду ПДВ.

**Результати та обговорення.** У країнах, що входять до Організації економічного співробітництва та розвитку, ПДВ розглядається як найбільше джерело доходів бюджету. При цьому частка ПДВ у загальних податкових надходженнях до бюджетів 2020 року має значний розмах що дорівнює 13% і менше у таких країнах як Швейцарія, Австралія та Канада, 30,6% у Чилі та 41,1% у Новій Зеландії. Загалом ПДВ становить 15% або більше від загальних податкових надходжень у 31 із 38 країн ОЕСР і становить понад 20% від загальної суми податків у 21 із цих країн, при цьому варто враховувати, що у податковій системі США ПДВ не задіяно зовсім. (рис. 1).



**Рис. 1 Податок на додану вартість від загальної суми доходу до бюджету від оподаткування у країнах ОЕСР та Україні 2020 р., % [2, 3, 4]**

Виділяють такі ключові фактори розміру надходжень податку на додаткову вартість до бюджету: варіації податкових політик щодо балансу між різними джерелами державних доходів, можливості та ефективність податкової системи у сфері збору доходів від ПДВ, розмір загальної податкової бази або розмір кінцевого споживання країни, а також здатність боротися із шахрайством, ухиленням від сплати податків. [2] Порівнявши надходження до

бюджету України від ПДВ із загальними податковими надходженнями можна побачити, що їх частка становить 47,1%, що перевищує структурний рівень надходжень бюджету Чилі (41,1%) на 6%.

Податкова система кожної країни має свої відмінності, далі варто розглянути досвід окремих країн або груп країн у реалізації податку на додаткову вартість, який може представляти науковий інтерес.

Варто відокремлювати принципові механізми за якими діє ПДВ у Європі, оскільки в країнах Євросоюзу податок було введено на основі директиви, яка визначає загальні положення його роботи. Європейський тип ПДВ до якого належить і Україна, характерний диференціацією ставок та створенням умов для досягнення пом'якшення податкового навантаження на бідніші верстви населення, шляхом виділення зменшених ставок податку на соціально чутливі групи товарів, а також пільг для цих груп населення.

Отже при розгляданні справляння ПДВ у таких провідних європейських країнах як Франція (20%, 10%, 5,5%, 2.10%, 0%), Великобританія (20%, 5%, 0%) та Німеччина (19%, 7%, 0%), можна побачити що прийняті там ставки насправді диференційовані за групами товарів таких як продукти харчування, комунальні послуги, медицина, освіта та інші.

Як зазначає Решетник І. І. у Новій Зеландії розвинулась система ПДВ, яка хоча й дуже схожа на європейську, однак є її альтернативним варіантом. Новозеландська модель ПДВ виділилася з європейської моделі у зв'язку з іншим ставленням до структури ставок і бази оподаткування. Новозеландську модель характеризує єдина низька ставка податку, без виключень і пільг (крім нульової ставки на експорт та суміжні поставки), на відміну від європейської моделі, для якої характерна збільшена ставка зі значною кількістю виключень і використанням знижених ставок для певних видів операцій. [5, ст. 227] Отже у Новій Зеландії застосовується 2 ставки податку: стандартна ставка 15%, нульова ставка, що поширюється на експорт товарів, продаж землі, продаж купівлю бізнесу, який згодом залишиться чинним. У цій країні немає знижених ставок, а нульова ставка чи особливі товари та послуги мають вузьку

спрямованість.

Згадуючи вищесказане податок на додану вартість отримав широке розповсюдження, проте воно не торкнулося однієї з найбільших країн світу, а саме Сполучених Штатів Америки, яка також є єдиним членом ОЕСР у якій не введено ПДВ. Проте в податковій системі цієї країни на федеральному та місцевому рівнях є імplementованим податок на продаж. Політика США ускладнила запровадження національного ПДВ. США — федеральна система, в якій кожен штат має значну автономію щодо податкової політики. Це означає, що будь-які зміни у податковій системі мають бути узгоджені як з федеральним урядом, так і з урядом штату, що є складним та трудомістким процесом.

Ще одним із прикладів роботи ПДВ на федеральному та місцевому рівнях є Індія, яка має систему модифікування ставки ПДВ при здійсненні продажу товарів і послуг за межами одного штату. У разі постачання товарів та послуг усередині штату застосовуватиметься Центральний податок на товари та послуги (CGST), а штати стягуватимуть місцевий податок на товари та послуги (SGST), а у разі постачання товарів та послуг між штатами застосовуватиметься інтегрований податок на товари та послуги (IGST). IGST є сумою CGST і SGST і забезпечує безперешкодний потік вхідного податкового кредиту з одного штату в інший. Ставка податку на товари та послуги варіюється від 5% до 28% залежно від категорії товарів, що постачаються або купуються, і при цьому загальна ставка податку становить 18% і 12% для більшості товарів і послуг. [6]

**Висновки.** Велика поширеність ПДВ у світі говорить про його життєздатність як податку, та про його відповідність сучасним тенденціям ринкової економіки. Визначений багатьма чинниками, серед яких є політичні, епідеміологічні та економічні, досвід функціонування ПДВ у світі накопичується та призводить до реформування цього податку, що створюють нові прецеденти та індивідуальні особливості для розгляду. В останнє десятиріччя спостерігається тенденція до цифровізації систем ПДВ, при цьому багато країн запроваджують онлайн-платформи для подання декларацій з ПДВ та здійснення платежів. Це може підвищити ефективність та знизити витрати на



дотримання вимог як для платників податків, так і для податкових органів.

### ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. VatCalc URL: <https://www.vatcalc.com/vat-rates/> (Дата звернення 15.02.2023)
2. OECD (2022), *Consumption Tax Trends 2022: VAT/GST and Excise, Core Design Features and Trends*, OECD Publishing, Paris, URL: <https://doi.org/10.1787/6525a942-en>. (Дата звернення 23.02.2023)
3. OECD (2022), *Revenue Statistics 2022: The Impact of COVID-19 on OECD Tax Revenues*, OECD Publishing, Paris, URL: <https://doi.org/10.1787/8a691b03-en>. (Дата звернення 23.02.2023)
4. Міністерство Фінансів України, *Портал «Бюджет для громадян»*, URL: <https://openbudget.gov.ua> (Дата звернення 23.02.2023)
5. Решетнік І. І. Податок на додану вартість: суть та методи визначення. *Вісник студентського наукового товариства «ВАТРА» Вінницького торговельно-економічного інституту КНТЕУ*. 2017. Вип. 58 С. 227.
6. Міністерство Фінансів Індії, URL: <https://dor.gov.in/tax/concept-note-gst> (Дата звернення 23.02.2023)

## УКРАЇНСЬКА ОСВІТА В УМОВАХ ВИКЛИКІВ ВОЄННОГО ЧАСУ

**Жувагіна Ірина Олександрівна**

к.е.н., доцент

Національний університет кораблебудування

імені адмірала Макарова

Проспект Центральний, 3, 54029

ORCID: 0000-0002-6701-7750

**Вступ.** Для всієї системи української освіти, як і для інших сфер життя суспільства, війна є періодом найскладніших випробувань. Внаслідок повномасштабного вторгнення російських військ на територію України в тимчасовій окупації опинилася низка населених пунктів, частина з яких стала місцем активних бойових дій. Неминучими є кардинальні зміни в організації освітнього процесу, передусім задля збереження здоров'я і життя всіх учасників освітнього процесу, а також з метою створення безпечного освітнього середовища й належних умов для навчання, саморозвитку та педагогічної діяльності в нових реаліях.

**Ціль роботи.** Дослідити основні виклики для української освіти в період війни. Зокрема, проаналізувати статистичну інформацію щодо організації навчання на різних щаблях освіти, кількість вимушено переміщених учасників освітнього процесу як в Україні, так і за кордоном.

**Матеріали та методи.** У дослідженні були використані методи аналізу, синтезу, узагальнення статистичної інформації, нормативно-правових актів, що регулюють освітню галузь у період війни, а також рекомендацій та роз'яснень Міністерства освіти і науки України. [1]

**Результати та обговорення.** Пандемія COVID-19 зумовила активний розвиток дистанційного навчання в Україні, стрімке вдосконалення цифрових компетентностей педагогічних працівників і онлайн-комунікації зі здобувачами освіти. Безумовно, цей досвід дозволив функціонувати системі освіти й у

воєнний період. [2] Однак відбувається трансформація форм, методів, змісту освіти, змінюються терміни навчання, місце розташування закладів освіти. У зв'язку з цим, перед освітянами постає чимало завдань: як безпечно та якісно продовжувати навчання, як здобувати освіту вимушено переміщеним особам, коли завершувати навчальний рік, якою буде вступна кампанія і як сприяти тому, щоб абітурієнти залишалися (поверталися з-за кордону) здобувати вищу освіту в Україні й формували інтелектуальний потенціал нашої держави? Перелік викликів у сфері освіти не є вичерпним. Війна триває, щодня перед педагогами постають нові завдання, причому не лише освітнього характеру, а й психологічної підтримки студентів та їхніх батьків. [3]

Введення воєнного стану в Україні вимагало від органів державної влади швидких заходів реагування і ухвалення оперативних рішень, зокрема й у сфері освіти. Зміни в освіті зрозуміло стали неминучими. Сьогодні перед освітянською спільнотою постали такі виклики, до яких ніхто не був готовий. Наразі українському суспільству потрібно консолідувати всі зусилля заради перемоги і відбудови України. У відновленні країни велика роль відводиться освітянам, адже саме вони формують інтелектуальний потенціал нашої держави. [4]

Звісно, в умовах, коли є загроза життю і здоров'ю, про повноцінний освітній процес говорити доволі складно. У таких умовах важливо психологічно підтримати здобувачів вищої освіти, допомогти їм адаптуватися до життя в нових реаліях, вживати заходів задля відновлення навчання та створення умов для охоплення більшої кількості учасників освітнього процесу.

За інформацією МОН від 4 травня 2022 року, майже 3,7 мільйона школярів повернулися до навчання, працює близько 12600 закладів загальної середньої освіти. Орієнтовно 87 тисяч внутрішньо переміщених дітей навчаються з інших областей України. За кордоном перебуває більше ніж 600 тис. учнів і 23 тис. педагогічних працівників.

Війна торкнулися всіх ланок освіти. Станом на початок травня 2022 року в десяти областях України заклади дошкільної освіти використовували

елементи дистанційного навчання, а деякі працювали в звичайному або змішаному форматі. У решті областей в садочках освітній процес не відбувається через часті сигнали повітряної тривоги, оскільки в деяких закладах немає можливості сховатися в бомбосховище. [5]

Також чимало українських садочків стали прихистками для внутрішньо переміщених осіб. Осіб, які вимушено переселилися, розміщують також у гуртожитках закладів професійної, фахової та вищої освіти.

Задля створення належних умов для навчання, саморозвитку та роботи в умовах війни Міністерство освіти і науки України активно працює над удосконаленням технологій дистанційного навчання та створенням нових шляхів комунікації й допомоги. Так, ЮНІСЕФ спільно з МОН запустили дитячий онлайн-садок НУМО з розвивальними відеозаняттями для дітей 3-6 років. [6]

Для школярів було суттєво доопрацьовано платформу «Всеукраїнська школа онлайн» з уроками з усіх предметів, яку було запроваджено на період карантину. Спільно з компанією Google було створено Всеукраїнський онлайн розклад, завдяки чому діти можуть доєднатися до освітнього процесу з будь якого місця перебування. [7]

Також розроблено проєкт «Навчання без меж» для 5–11 класів, створений МОН спільно з Міністерством культури та інформаційної політики України, українськими телеканалами і платформами онлайн-телебачення. У його межах кожен день транслюються відеоуроки з окремих предметів (Аналітичний центр Cedos, 2022). [8]

Щоб оперативно інформувати українців стосовно пошуку закладу освіти за кордоном, дистанційного навчання в Україні, продовження викладацької діяльності і роботи у період війни, відновлення документів про освіту, МОН спільно зі Швейцарсько-українським проєктом DECIDE створило освітній чат бот EducationUaBot. В епоху цифровізації, і особливо в умовах війни, важливим є розвиток медіаграмотності у здобувачів освіти.

Освітянам варто акцентувати увагу молоді на тому, що можна

користуватися тільки офіційними джерелами, поширювати в соціальних мережах і месенджерах лише достовірну інформацію, навчати, як вибирати джерела інформації і працювати з ними, розрізняти фейки і ворожі Telegram канали.

Варто наголосити на тому, що наразі про рівний доступ до освіти не йдеться, адже українські діти знаходяться у різних життєвих обставинах. [9]. Деякі з них змушені кілька разів на день переховуватися в укриттях і бомбосховищах, жити у прихистку для вимушено переміщених осіб, деякі виїхали за кордон, а є діти, які залишилися на тимчасово окупованих територіях, де окупанти намагаються організувати освітній процес російською мовою і виключити всі навчальні дисципліни, визначені українськими стандартами, а саме: українську мову, українську літературу, історію України тощо н.

Однією з головних проблем, з якою зустрічаються українські діти в іншій країні, є мовний бар'єр. Незнання або недостатнє володіння мовою країни перебування впливає на всі сфери життя: навчання у місцевій школі, моральний і емоційний стан, процес адаптації до нових умов життя. У деяких країнах створені інтеграційні класи, які допомагають дітям адаптуватися і вивчити мову країни перебування.

У зв'язку з тим, що в певних країнах є вимога обов'язкової освіти, діти одночасно навчаються і в місцевій школі, і продовжують здобувати українську освіту в своєму класі. [10]

Здобувачі освіти вже два роки навчаються в умовах карантинних обмежень через пандемію COVID-19, тепер же маємо воєнні реалії, під які потрібно адаптувати освітній процес.

Навчатися, працювати у стресових і небезпечних умовах, що створює війна, дуже складно. Однак українські діти, студенти повинні продовжувати тяжіти до пізнання нового, а завдання педагогів – мотивувати і підтримувати їх в цьому. Адже якими ми увійдемо в новий, мирний час – це особиста відповідальність кожного з нас.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Juvenalni prokurory: vnaslidok zbroinoi ahresii RF v Ukraini zahynulo 227 ditei. [Juvenile prosecutors: 227 children died as a result of the armed aggression of the Russian Federation in Ukraine.]. Ofis Heneralnoho prokurora. 2022. URL: <https://www.gp.gov.ua/ua/posts/yuvenalni-prokurori-vnaslidok-zbroinoyi-agresiyi-rf-v-ukrayini-zaginulo-227-ditei> [in Ukrainian].

2. Жувагіна, І. О. "Конкурентоспроможність регіонів країни в контексті Євроінтеграційних процесів сучасності." *VI Всеукраїнська науково-практична конференція «Економічні проблеми розвитку промисловості регіону»: тези доповідей.*—Первомайськ: ППІ НУК, 2014.—140 с.: 53.

3. Serhii Shkarlet: «Ja ne dopushchu osvithnoho maroderstva». [Serhiy Shkarlet: "I will not allow educational looting."]. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. 2022. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/sergij-shkarlet-ya-ne-dopushu-osvitnogomaroderstva> [in Ukrainian].

4. Osvita i viina v Ukraini (24 liutoho – 1 kvitnia 2022). [Education and the war in Ukraine (February 24 - April 1, 2022)]. Analitychnyi tsentr Cedoss. 2022. URL: <https://cedos.org.ua/researches/osvita-i-vijna-v-ukrayini-24-lyutogo-1-kvitnya-2022/> [in Ukrainian].

5. Жувагіна, І. О. "Диджиталізація економіки в контексті цифрової трансформації світових бізнес-процесів. "Головний редактор д. т. н., проф. *Петренко В.О.* (2021): 81.

6. Zhuvahina, Iryna. "Роль світової пандемії у становленні цифрової економіки як майбутнього технологічного прогресу." *Modern engineering and innovative technologies* 21-02 (2022): 30-35.

7. Iryna Taranenko, Valentyna Chychun, Olha Korolenko, Iryna Zhuvahina, Iryna Honcharenko (2021) Management of the Process of E-Commerce Development in Business on the Example of the European Union. / *Journal: Estudios de Economa Aplicada : Monograph Special Issue : Innovations in the Economy and Society of the Digital Age*, Volumen:39-5 // ISSN: 1133-3197.

8. Murashko, O., Havrylyuk, R., Operuk, V., Iryna Zhuvahina..Chornovol, A.,

Andriyenko, M. Economic and legal aspects of EU insurance market development : *Journal of Management Information and Decision Science* [this link is disabled](#) "WSEAS Transactions on Business and Economics". World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS) Press (Greece), 2021, 24 (6), p. 1–9.

9. Жувагіна, І. О. "Сучасний стан та тенденції розвитку іноземного інвестування в Україні." *Сборник научных трудов SWorld*. 23.4 (2011): 51-52.

10. Hryshyna, Larysa, Liliya Filipishyna, and Iryna Zhuvahina. "Conducting investment research and trading using artificial intelligence." 2021.

## ЗНАЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЇЇ ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ

**Козак Світлана Володимирівна**

к.е.н., доцент кафедри економіки та фінансів  
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний  
університет ім. ак. С. Дем'янчука»  
м. Рівне, Україна

Найпоширенішою точкою зору є те, що термін "логістика" походить від грецького слова "logisticos" — мистецтво обчислювати і міркувати [3; 4; 9; 11; 12; 13], за іншими версіями — від французького "loger" — постачати, чи від давньогрецького "laubja" — склад, зберігання [9] Візантійський імператор Леон VI (825—912 роки н.е.) вважав, що завданням логістики є сплачувати платню армії, постачати зброю і військове спорядження, своєчасно і достатньою мірою піклуватися про її потреби й відповідно готувати кожен акт військового походу, тобто підраховувати простір і час, робити правильний аналіз місцевості з точки зору пересування армії, а також визначити сили опору супротивника і згідно з цими функціями управляти й керувати, тобто розпоряджатись рухом і розподілом власних збройних сил [4, с. 7].

Аналіз літературних джерел показує, що немає єдиного уніфікованого визначення поняття логістики, яке б отримало всезагальне визначення. Тому наведемо найбільш поширені її визначення, запропоновані вченими і практиками Америки, Франції, Німеччини, Росії, України. Незважаючи на те, що логістика це доволі молода наука, вона має величезні перспективи розвитку та використання в практичній діяльності підприємств.

Черкесов А. Г. зазначає, що логістика є новим напрямком, який швидко здобуває популярність у діловому середовищі [13, с. 6] Це пояснюється встановленням ринкових відносин у нашій країні, переходом від концепції ринку продавця до ринку покупця, який змушує виробничі торгові системи гнучко реагувати на швидкозмінні потреби споживачів.



Аналіз зарубіжної і вітчизняної літератури дозволив виділити деякі загальні аспекти сучасного розуміння логістики. Так, під логістикою розуміється:

- новий напрям в організації руху вантажів;
- теорія планування різних потоків у людино машинних системах;
- сукупність різних видів діяльності з метою одержання необхідної кількості вантажів у потрібному місці і в потрібний час з мінімальними витратами;
- форма управління фізичним розподілом продукту;
- інтеграція транспортного і виробничого процесів;
- процес планування витрат по переміщенню і збереженню вантажів від виробництва до споживання;
- ефективний рух готової продукції від місця виробництва до місця споживання;
- новий науковий напрямок, пов'язаний з розробкою ефективних методів управління матеріальними та інформаційними потоками;
- наука про раціональну організацію виробництва і розподілу.

Різноманітність трактування поняття логістики не змінює об'єкта дослідження, яким виступають матеріальні і супутні їм інформаційні потоки, та при цьому дозволяє виділити дві основні точки зору на логістику:

- як на напрям господарської діяльності, який полягає в управлінні матеріальними потоками в сферах виробництва і послуг;
- як на науку визначення потреб, а також придбання, розподілу і змін у робочому стані протягом життєвого циклу всього того, що забезпечує ці потреби.

Отже, з проведеного аналізу можна зробити висновок, що логістика — це інтегрована система планування, контролю, управління та регулювання потоками ресурсів на підприємствах як єдиним цілим, яка допомагає заощаджувати гроші, час, обладнання, площі, продукцію та ін. Логістика дозволяє контролювати всі процеси, де можна здійснити економію, а саме:

постачання, продаж, транспортування, упаковка, закупівлі, зв'язок з митницею і державними органами.

Аналіз еволюції розвитку логістики дозволив виділити низку етапів і стадій. Під етапами розвитку логістики розуміється рівень теоретичних розробок і принципова реалізація їх на практиці в процесі вдосконалення ринкових відносин і впливу науково-технічного прогресу.

Стадії розвитку логістики розрізняються за рівнем готовності виробничих суб'єктів використовувати в практиці свого функціонування філософію логістичного управління. Експертні дослідження, проведені на початку 90-х років ХХ століття в країнах Західної Європи, показали, що досягнення у галузі логістики не є рівнозначними. Так обстеження 500 компаній, а саме: 26% компанії ФРН, 20% — Голландії, 17 % — Великобританії, 16% — Франції, 11% Бельгії та 10 % — Іспанії, які представляють 30 різних галузей економіки, дозволили виділити чотири основні стадії в розвитку логістики [5; 6; 7; 9]:

1 стадія (57 % фірм) — нерегулярність організації, добове планування логістики, централізація транспортування матеріальних ресурсів;

2 стадія (20 % фірм) — централізоване обслуговування споживачів і обробка заказів. Тижневе планування логістики;

3 стадія (18 % фірм) — прогнозування збуту, реалізація комплексу маркетингових заходів. Планування логістики — місячний період, використання макрологістики;

4 стадія (5 % фірм) — впровадження інтегрованих маркетингових і логістичних систем, які охоплюють весь процес виробництва. Довготермінове логістичне планування — 1 рік.

Сутність даного правила полягає в тому, що споживач повинен отримати необхідні по якості і кількості товари, у потрібний час, у потрібному місці, від надійного постачальника з належним рівнем обслуговування (як до здійснення продажу продукції, так і після) і при заданому рівні загальних витрат. Отже, успіх у "зверненні" потенційних клієнтів фактично залежить від оперативності виконання вимог замовника. Недотримання хоча б однієї з наведених умов

може призвести до втрати клієнтів і, відповідно, певної частки ринку.

Крім зниження операційних, у тому числі логістичних витрат, одним з основних напрямів стратегії підприємства стає концентрація на пріоритетних видах бізнесу і операціях. Це сприяє раціональному розподілу ресурсів підприємства на ті види бізнесу, які є конкурентоспроможними і в яких у фірми є певні переваги (технологія, ноухау, спеціальне обладнання, підготовлені кадри). Такий підхід у західній практиці називається визначенням "ключової компетенції" (core competence). Аналізуючи сучасні тенденції розвитку світової економіки, можна зробити висновок, що велика частина товаровиробників і посередників Західної Європи в найближчому майбутньому буде знаходитися в третій і четвертій стадіях розвитку логістичних систем. Країни перехідних економік, зокрема, Україна знаходяться на другому етапі розвитку логістики, а деякі підприємства на другій і третій стадії.

Для того, щоб правильно та ефективно побудувати логістичний ланцюг, необхідно представити її функціонування як кібернетичну систему, яку характеризують певні елементи, особливості та властивості. Існує досить велика широка класифікація логістики, що відображає рівень ієрархії управління і її функціональну спрямованість.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Бауерсокс Доналд Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Доналд Дж. Бауерсокс, Дейвид Дж. Клосс. — [2\*е изд.; пер. с англ.]. — М.: ЗАО "ОлимпБизнес", 2005. — 604 с.
2. Бутов А. Формування ефективної системи управління логістикою на підприємствах / А. Бутов // Галицький економічний вісник. — 2012. — № 3 (36). — С. 161—166
3. Кальченко А. Проблеми логістичного ринку послуг / А. Кальченко // Маркетинг в Україні. 2009. — №1. — С. 59—63.
4. Кальченко А. Г. Логістика: підручник / А. Г. Кальченко. — К.: КНЕУ, 2004. 284 с.
5. Костоглодов Д. Д. Маркетинг и логистика фирмы / Д. Д.

Костоглодов, И. И. Саввиди, В. Н. Стаханов. — М.: "Издательство ПРИОР", 2000. — 128 с.

6. Линдерс М.Л. Управление снабжением и запасами. Логистика / М. Л. Линдерс, Х. Е. Фиррон / Пер. с англ. — СПб.: ООО "Издательство Полигон", 1999. — 768 с.

7. Николайчук В. Е. Логистика: учебное пособие/ В.Е. Николайчук. — СПб.: Питер, 2001. — 160 с.

8. Павленко О. В. Розробка моделі функціонування логістичних ланцюгів транспортного вузла для вибору інтенсивних технологій вантажоруху: автореф. на здобуття степеня канд. тех. наук: спец. 05.22.01 "Транспортні системи" / О.В.Павленко. — Х. 2004. — 18 с.

9. Приймак В. М. Корпоративные проектно ориентированные системы управления бизнесом / В. М.

Приймак // "Актуальные проблемы менеджмента, маркетинга и логистики". Москва, РХТУ им. Менделеева, 2005. — 200 с.

10. Семенов А. И. Логистика. Основы теории: учебник для вузов / А. И. Семенов, В. И. Сергеев. — СПб.: Изд-во "Союз", 2003. — 544 с.

11. Чеботаев А. А. Логистика и маркетинг (Маркетингологистика): учеб. пособие / А. А. Чеботаев, Д. А. Чеботаев. — М.: ЗАО "Издво "Экономика", 2005. — 247 с.

12. Черкесов А. Г. Концепция логистики в международном бизнесе: учеб. пособие / А. Г. Черкесов. СПб.: Издво "Нестор", 2005. — 58 с.

13. Busher J. Logistiecs excellence / J. Busher, G.Tyndall / Manag. Accoun. 1987. №8. — P. 32— 39.

14. Coyle J. Zarzadzanie logistyczne / J. Coyle, E. Bardi, C. Langley. Warszawa: PWE, 2002. — 734 s.

15. Murphy P. Contemporary Logistics / P.Murphy, D. Wood // 10th Edition, International edT, Upper Saddle River, N.J.; Harlow: Prentice Hall, 2011, p. 586.

**РОЗВИТОК ТУРИЗМУ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ  
ПЕРШОГО ДЕСЯТИЛІТТЯ ХХІ СТ.**

**Котенко Руслан Михайлович,**

к.і.н., доцент,

Прикарпатський національний університет,

імені Василя Стефаника,

м. Івано-Франківськ, Україна,

**Вступ.** На туристичному ринку Карпатського регіону України початку ХХІ ст. Івано-Франківська область посідала одне з чільних місць. В області функціонувало 112 туристично-рекреаційних закладів на 9029 місць та 318 садиб на 2752 місць. Зріс інтерес населення до зайняття туристичною діяльністю. Кількість ліцензованих туристичних підприємств області за перше десятиліття ХХІ ст. зросла майже удвічі – туристичні послуги надавали близько 100 ліцензованих туристичних підприємств, з яких понад 20 – туроператорів. 2007 р. ліцензованими туристичними підприємствами області надано послуг 737,9 тис. туристам, що у удвічі більше, ніж попереднього року й у 13 разів більше, ніж у 2003 р.

**Метою** статті є інтерпретація окремих показників економічного розвитку туристичної галузі Прикарпаття у першому десятилітті ХХІ ст.

**Результати та обговорення.** У зв'язку із зростанням кількості туристів у 2007 р. порівняно з попередніми роками зросли обсяги реалізації наданих туристичних послуг, а також витрати, пов'язані з наданням таких послуг. Обсяг наданих туристичних послуг у 2007 р. склав 52,533 млн. грн., що більше у порівнянні з 2006 р. у 1,7 разі, а з 2003 р. – утричі. Покращувалися показники роботи туристичних підприємств. Найбільшу кількість туристів у 2007 р. обслужили такі туроператори, як ТзОВ «Парктур» (95,3 тис. осіб), ТзОВ «Туристична фірма «Надія» (29,0 тис. осіб), ЗАТ «Івано-Франківськтурист» (14,1 тис. осіб). Цими туристичними підприємствами сплачено 3,4 млн. грн.

платежів до бюджету. Загалом туристичними підприємствами сплачено понад 8 млн. грн. платежів до бюджету, що удвічі більше, ніж попереднього року. Балансовий прибуток склав 1,039 млн. грн.

За результатами статистичних показників з 2003 по 2005 рр. спостерігалася тенденція збільшення кількості туристів з метою службової, ділової поїздки, бізнесу та навчання. Все частіше Івано-Франківщину відвідували туристи з метою дозвілля та відпочинку (3,3 % загальної кількості).

2007 р., порівняно з попередніми роками, кількість туристів у спортивно-оздоровчих цілях збільшилася у 310 разів. Якщо попередніми роками їх кількість коливалася в межах 2287–3322 осіб, то в 2007 р. число таких туристів склало 709202 осіб (96,1 % від загальної кількості туристів).

Серед іноземних туристів переважали ті, хто приїхав на Івано-Франківщину для спортивно-оздоровчого туризму (48,5 % від загальної кількості туристів) та незначна їх кількість перебувала у службовій, діловій поїздки, у бізнесових цілях або навчання (3,4 % від загальної кількості). З метою лікування регіон у 2007 р. не відвідав жоден іноземний турист. Найбільша кількість іноземних туристів, що приїжджали з метою лікування досягла у 2006 р. (34 туристів). Серед внутрішніх туристів переважна більшість приїжджала займатися спортивно-оздоровчим туризмом (97,2 % від загальної кількості туристів, охоплених внутрішнім туризмом). Протягом останніх років внутрішні туристи відвідували Івано-Франківщину з метою дозвілля і відпочинку; у 2005 р. переважали службові поїздки.

Серед туристів переважали особи у віці старше 28 років (98,8 % до загальної кількості). Діти у віці до 14 років становили 0,4 %, підлітки – 0,3 %, молодь у віці від 18 до 28 років – 0,5 %.

**Висновки.** Станом на 01.01.2007 року в Івано-Франківській області туристичні послуги надавали 81 ліцензоване підприємство. Найбільше обсягів з реалізації туристичних послуг надано наступними підприємствами: туроператор ЗАТ «Івано-Франківськтурист», туроператор ПП «Колумб», туроператор ТзОВ фірма «Надія», туроператор ПП «Галичанка ІФ», турагент

ПП «Прикарпатська Туристична Компанія».

Кількість обслужених у 2007 р. туристів становило 738,0 тис. осіб (табл. 1) [1, с. 34–35; 2]. Обсяги обслуговування становили 60,8 млн. грн., що утричі більше, ніж 2003 р. Найбільший ріст спостерігався у 2005–2006 рр.

**Таблиця 1**

**Динаміка основних показників діяльності  
ліцензованих туристичних підприємств (2003–2007 рр.)**

<i>Назва показника</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>
Кількість обслужених туристів, в тому числі:	54,1	56,3	147,6	325,2	738,0
<i>іноземні туристи (в`їзний туризм)</i>	<i>4,3</i>	<i>2,3</i>	<i>8,7</i>	<i>8,6</i>	<i>989</i>
<i>громадяни України, що виїжджали за кордон (виїзний туризм)</i>	<i>3,0</i>	<i>3,1</i>	<i>5,1</i>	<i>5,1</i>	<i>8,1</i>
<i>туристи охоплені внутрішнім туризмом (внутрішній туризм)</i>	<i>46,8</i>	<i>50,9</i>	<i>133,8</i>	<i>311,5</i>	<i>728,9</i>
Кількість обслужених екскурсантів	94,0	37,5	43,4	31,6	517,9
<b>Обсяг наданих послуг, тис. грн.</b>	<b>19904</b>	<b>39900</b>	<b>28971</b>	<b>53653</b>	<b>60865</b>

Внутрішніх туристів у 2007 р. було 728891 особа, що на 417356, ніж у 2006 р. Найбільшу кількість приймало ТЗОВ «Парктур» – 265207 осіб.

Чисельність іноземних громадян, яким були надані послуги у 2007 р., налічувала 989 осіб (найбільше туристичними фірмами ПП «Галичанка-ІФ», ЗАТ «Івано-Франківськтурист» та ТЗОВ «Фірма «Надія» та ТЗОВ «Парктур»).

Обсяги обслуговування туристів у 2007 р. склали 52,5 млн. грн., що на 1,1 млн. грн. менше, ніж попереднього року.

Балансовий прибуток туристичних підприємств за 2007 р. склав 1039,3 тис. грн., а за 2006 рік – 1520,8 тис. грн. Загалом можна констатувати, що туристичні потоки Івано-Франківщини дуже нерівномірні по роках за цілями подорожі, віком та вподобаннями туристів.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Павлюк С. Прикарпаття має власну стратегію туризму. *Карпати. Туризм. Відпочинок*. 2007. №3. С. 34–35.
2. Стратегія розвитку та маркетингу туризму Івано-Франківської області до 2015 року. 2007. 265 с.

## СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ

**Лисенко Світлана,**

к.е.н., доцент

**Терещенко Валерія,**

студентка

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

м. Луцьк, Україна

**Вступ. / Introductions.** Повномасштабна агресія Російської Федерації проти суверенної України, відлік якої починають 24 лютого 2022 року, має свій справжній початок у 2014 році. Це на власному досвіді відчули територіальні громади Донеччини, які страждають від війни вже дев'ятий рік. З одного боку, така ситуація додає проблем із функціонуванням сфери життєзабезпечення населення, що мешкає у районах, наближених до зони бойових дій. А з іншого боку, такі територіальні громади на теперішній момент вже мають досвід роботи у воєнних умовах.

З початку повномасштабної фази війни однією з найнагальніших проблем стало забезпечення людей житлом, оскільки житло є базовим правом кожної людини. Багато українців змушені були покинути власні оселі і переміститися у більш безпечні місця. Так, за даними віцепрем'єр-міністерки з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій Ірини Верещук в Україні наразі обліковано 4,8 млн внутрішньо переміщених осіб, однак їх реальна кількість становить майже 7 млн осіб [1]. Багато хто з внутрішніх переселенців, які виїхали із зони бойових дій, перебувають на території громад Донеччини, що знаходяться у відносному тилу, хоча і ці міста і села час від часу зазнають ворожих артилерійських і ракетних обстрілів. Забезпечення базовими умовами життя таких людей, так само як і збереження максимально можливого рівня комфорту комунальних послуг є компетенцією міських військово-цивільних адміністрацій і органів державної влади. Велику допомогу населенню надають міжнародні та українські волонтерські і благодійні організації, фонди тощо.



Важливу роль в організації функціонування територіальних громад в умовах війни відіграє також громадянське суспільство, згуртоване на місцевому рівні. Отже, дослідження проблем діяльності комунальних підприємств територіальних громад, що безпосередньо або опосередковано стикаються з наслідками збройної агресії РФ проти нашої держави, а також шляхів їхнього вирішення, є актуальним науковим і практичним завданням, яке стоїть перед органами державного управління і місцевого самоврядування, самоорганізації населення, місцевого бізнесу в Україні тощо.

**Мета роботи. / Aim.** Актуальність досліджуваних питань зумовила мету даної роботи, яка полягає у тому, щоб проаналізувати стан комунальної сфери на прикладі територіальної громади Донецчини і окреслити можливі перспективи забезпечення базових потреб мешканців в умовах воєнного стану.

**Матеріали та методи. / Materials and methods.** В даному дослідженні розглянуто діяльність комунального підприємства «Комунальник м. Селидове» Донецької області України. Для досягнення поставленої мети в роботі було використано сукупність розрахунково-аналітичних методів дослідження, таких як методи порівняння, деталізації, абстрагування, групування та ін., графічні і табличні методи аналізу, залучалися результати експертних оцінок.

Інформаційними джерелами даного дослідження стали законодавчо-нормативні акти, спеціалізовані аналітичні звіти, електронна система публічних закупівель Prozorro, матеріали досліджуваного підприємства, програма соціально-економічного розвитку м. Селидове Донецької області.

Комплекс законодавчих і нормативно-правових актів, за допомогою яких регулюється діяльність підприємств житлово-комунальної сфери, містить Конституцію України, Закони України «Про місцеве самоврядування в Україні», «Про житлово-комунальні послуги», «Про особливості здійснення права власності у багатоквартирному будинку», «Про теплопостачання», «Про забезпечення комерційного обліку природного газу», «Про гаряче водопостачання», «Про питну воду та питне водопостачання», «Про приватизацію державного житлового фонду», «Про відходи», Житловим

Кодексом та ін.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Відповідно до рішення Селидовської міської ради Донецької області України від 16.05.2017 комунальне підприємство «Комунальник м. Селидове» є комунальним унітарним комерційним підприємством, створеним на базі відокремленої частини комунальної власності територіальної громади міста Селидове. Воно є юридичною особою і його майно знаходиться у комунальній власності територіальної громади та закріплено за підприємством на правах господарського відання. Контроль за ефективним використанням та збереженням майна здійснює власник майна безпосередньо або через уповноважений орган відповідно до Статуту та законодавчих актів України.

Важливими для аналізу сучасного стану комунальних підприємств є акти, що ухвалено після широкомасштабної агресії РФ проти України. Зокрема, Постановою Кабінету Міністрів України від 5 березня 2022 р. № 206 «Деякі питання оплати житлово-комунальних послуг в період воєнного стану» заборонено припинення/зупинення надання житлово-комунальних послуг населенню у разі їх неоплати або оплати не в повному обсязі до припинення чи скасування воєнного стану в Україні. Очевидно, що таке рішення було ухвалено з метою соціального захисту українського народу, але це спричинило значне зменшення джерел фінансування діяльності комунальних підприємств. Але це не звільняє громадян сплачувати за житлово-комунальні борги попередніх періодів. Така заборгованість населення є значною для Селидовської громади і станом на 01.09.2021 складала усього: 133,0 млн. грн., в тому числі: теплопостачання – 59,1 млн. грн, водовідведення та водозабезпечення - 21,5 млн. грн, вивезення твердих побутових відходів – 3,7 млн. грн, газ – 48,7 млн.грн.

З іншого боку, Українська держава намагається підтримати територіальні утворення, які прийняли переміщених осіб на своїй території. 11 березня 2022 року КМУ ухвалив Постанову № 261 щодо відшкодування комунальних витрат бюджетам громад, які безкоштовно прийматимуть переселенців [2].

Відшкодуванню підлягають всі витрати, які пов'язані з теплопостачанням, водопостачанням, водовідведенням, газопостачанням, постачанням електроенергії, купівлею дров, пелет, вугілля тощо [3]. Як видно з рис. 1, основними видами діяльності КП «Комунальник м. Селидове» є надання транспортних послуг; збирання, оброблення і видалення безпечних відходів; надання в оренду нерухомого майна; обслуговування електричного устаткування; ландшафтні послуги; будівельні роботи тощо.

81.29	•Інші види діяльності із прибирання
43.31	•Штукатурні роботи
96.09	•Надання інших індивідуальних послуг, н.в.і.у.
96.03	•Організування поховань і надання суміжних послуг
82.99	•Надання інших допоміжних комерційних послуг, н.в.і.у.
81.30	•Надання ландшафтних послуг
77.39	•Надання в оренду інших машин, устаткування та товарів, н.в.і.у.
68.20	•Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна
49.41	•Вантажний автомобільний транспорт
49.31	•Пасажирський наземний транспорт міського та приміського сполучення
43.99	•Інші спеціалізовані будівельні роботи, н.в.і.у.
33.14	•Ремонт і технічне обслуговування електричного устаткування
43.29	•Інші будівельно-монтажні роботи
43.22	•Монтаж водопровідних мереж, систем опалення та кондиціонування
43.21	•Електромонтажні роботи
43.11	•Знесення
42.99	•Будівництво інших споруд, н.в.і.у.
42.11	•Будівництво доріг і автострад
39.00	•Інша діяльність щодо поводження з відходами
38.21	•Оброблення та видалення безпечних відходів
38.11	•Збирання безпечних відходів

**Рис. 1. Види діяльності КП «Комунальник м. Селидове»**

Тому такі урядові рішення мають безпосередній вплив на фінансову спроможність комунальних підприємств, в тому числі і Селидовської громади,

яка наряду з іншими вільними містами Донеччини приймає внутрішньо переміщених осіб із зони, де точаться бої.

Разом із тим, як видно з даних, наведених в табл.1, в якій відображено витрати на реалізацію заходів програми економічного та соціального розвитку Селидовської міської територіальної громади за 2021-2022 роки в житловому господарстві та комунальній інфраструктурі, у довоєнний період на 2022 рік було заплановано 39 заходів, що більше попереднього року на 7,7%.

**Таблиця 1**

**Фінансове забезпечення заходів у секторі житлового господарства та комунальної інфраструктури за 2021-2022 роки, тис. грн.**

Назва	2021	2022
Кількість заходів, всього	36,0	39,0
Витрати на реалізацію, всього	16817,6	31549,0
у тому числі за рахунок коштів:		
державного бюджету	0,0	0,0
місцевих бюджетів		
обласного бюджету	0,0	0,0
районного, міського, селищного, сільського бюджету	16030,0	16274,0
підприємств	0,0	0,0
інших джерел	787,6	15275,0

Зростання фінансування цих заходів передбачено на 87,6% у 2022 році порівняно із 2021 роком. Джерелами фінансування є місцеві бюджети, а саме районний, міський, селищний, сільські бюджети Селидовської територіальної громади та інші джерела. Однак, через розпочату неспровоковану збройну агресію РФ проти України відбулося значне коригування планів щодо фінансування комунальної сфери. Так, якщо фактично за 2021 рік чистий фінансовий результат КП «Комунальник м. Селидове» становив 62,3 тис. грн. проти аналогічного планового показника 1078,7 тис. грн., то на 2022 рік заплановано отримання чистого фінансового результату на суму 268,8 тис. грн. Інформація згідно із стратегічним планом розвитку громади вказує на отримання збитків за дев'ять місяців 2022 року 458,2 тис. грн.

Отже, діяльність комунального підприємства «Комунальник м. Селидове» є збитковою у часі війни, що значно зменшує можливості надавати базові послуги, які забезпечують життєдіяльність громади і допомагають вистояти місцевим мешканцям і внутрішньо переміщеним особам у супротиві руйнівній російській агресії.

**Висновки./Conclusions.** На даний час фінансовий стан комунального підприємства є критичним через низку причин не тільки економічного, але й безпекового і політичного характеру.

Серед економічних причин найвагомішими є податкове навантаження, заборгованість населення і юридичних осіб за комунальні послуги. Брак фінансування призводить своєю чергою до несвоєчасної виплати заробітної плати працівникам комунальних підприємств, які під час війни виконують роботи із відновлення зруйнованого або пошкодженого від російських ударів житла та іншого майна.

Негативним наслідком ситуації, що склалася, є також неякісне надання послуг комунальним підприємством, неможливість через дефіцит коштів придбати необхідну техніку, якісні матеріали тощо.

Шляхи розв'язання проблем із наповненням джерел фінансування житлово-комунальної сфери сьогодні лежать у площині надання державної допомоги, міждержавного фінансування та налагодження зав'язків очільників територіальних громад із міжнародними організаціями, волонтерськими центрами, благодійниками і представниками вітчизняного та світового бізнесу, які згуртувалися сьогодні у підтримці України в її боротьбі за своє існування і свободу.

Перспективами розвитку комунального сектору після нашої перемоги слід вважати подальшу трансформацію діяльності територіальних громад на основі новітніх технологічних і ефективних управлінських рішень, створення системи smart city, а також впровадження передового досвіду українських громад у сфері цифровізації і, особливо, цифрової безпеки.

## СПИСОК ПОСИЛАНЬ

1. У Мінреінтеграції розповіли, скільки в Україні зареєстровано переселенців. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2023/02/07/novyna/suspilstvo/minreintehracziyi-rozpozily-skilky-ukrayini-zareyestrovano-vnutrishno-peremishhenykh-osib> (дата звернення: 04.03.2023).

2. Про затвердження Порядку та умов надання компенсації за спожиті комунальні послуги під час розміщення внутрішньо переміщених осіб у будівлях (приміщеннях) об'єктів державної, комунальної та приватної власності у період воєнного стану: Постанова Кабінету Міністрів України від 11 березня 2022 р. № 261. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2022-%D0%BF#Text> (дата звернення: 04.03.2023).

3. Уряд відшкодує комунальні витрати бюджетам громад, які безкоштовно прийматимуть переселенців, – Олексій Чернишов. URL: <https://www.minregion.gov.ua/press/news/uryad-vidshkoduye-komunalni-vytraty-byudzhetam-gromad-yaki-bezkoshtovno-pryjmatymut-pereselencziv-oleksij-chernyshov/> (дата звернення: 04.03.2023).

## ПОДАТКОВЕ СТИМУЛЮВАННЯ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ

**Нагорна Юлія Ігорівна**

здобувач третього  
освітньо-наукового рівня вищої освіти  
доктор філософії з фінансів  
банківської справи і страхування  
Уманський національний університет садівництва  
м. Умань, Україна

**Вступ.** Сільське господарство є особливою галуззю, результатами діяльності, якою користуються переважна більшість галузей національної економіки. Визначаючи роль податків в національній економіці слід відмітити, що податкова політика держави щодо аграрної галузі повинна враховувати специфічні особливості сільського господарства, пов'язаних з диференціальною рентою, ефективністю додаткових вкладень, загальними сприятливими умовами виробництва. Податкове законодавство, яке динамічно змінюється, неадекватність використовуваних інструментів податкового регулювання призводить до нерівномірності розвитку економіки регіонів, оскільки податки є соціальним інструментарієм та фінансовою основою держави, основним джерелом формування дохідної частини як державного, так місцевого бюджету. Все це і обумовлює актуальність теми дослідження.

**Метою роботи** є дослідження стану та перспективи податкового стимулювання вітчизняних суб'єктів господарювання аграрного бізнесу.

**Матеріали і методи.** Для наукового рішення висвітленої у роботі мети застосовано загальнонаукові методи наукового пізнання та дослідження економічних явищ. Теоретико-методичною основою дослідження є положення й основні принципи економічної теорії з питань податкового стимулювання суб'єктів господарювання аграрного бізнесу. Для реалізації поставлених завдань використовувалися наступні методи дослідження: абстрактно-логічний, структурно-функціональний; монографічний.

**Результати і обговорення.** Економічні Принципи оподаткування з точки зору економічної науки сформовані А. Смітом у праці «Дослідження про природу і причини багатства народів». У другій половині XVIII століття напрацювання цього дослідника явились передумовою для розроблення цілісної системи правових принципів у сфері податкових відносин. А. Сміт стверджував, що громадяни повинні приймати безпосередню участь у фінансовій підтримці своєї держави відповідно до своїх матеріальних доходів, що отримують під охороною держави. З огляду на це, А. Сміт стверджував, що принцип справедливості полягає в пропорційному оподаткуванні, в той час коли індивід з різними доходами вносить до бюджету однакову частку своїх доходів» [1].

У 1919 р. шведський економіст Ерік Ліндаль (Lindahl) у роботі «Справедливість оподаткування» запропонував принцип, згідно з яким частка індивіда у фінансуванні суспільного блага (інтерпретована як «податкова ціна» граничної одиниці суспільного блага) повинна точно відповідати граничній вигоді суспільного блага для цього індивіда. У його моделі «добровільного обміну» рівновага досягається за умови, коли і ставка податку, й обсяг частини суспільного блага стають об'єктом переговорів [2].

За сучасних умов переважна більшість країн з розвинутими ринковими відносинами застосовують багатовекторні механізми державного регулювання щодо підтримки суб'єктів господарювання аграрного бізнесу, зокрема і пряме фінансування окремих напрямів діяльності, пов'язаних як зі системою пільгового оподаткування, так і страхування. Важлива роль в системі заходів державного регулювання аграріїв відводиться безпосередньо оподаткуванню, шляхом застосування низки податкових пільг і санкцій для платників податків. Як свідчить практичний досвід, податкові пільги прямо впливають на ділову активність суб'єктів господарювання аграрного бізнесу, стимулюючи їх як до підвищення ефективності виробництва, так і конкурентоспроможності на світовому ринку. Відповідно до Податкового кодексу України вітчизняна податкова система передбачає оподаткування аграріїв на пільгових умовах



шляхом застосування спрощеної системи оподаткування (єдиний податок четверта група). Система оподаткування суб'єктів господарювання аграрного бізнесу з набранням чинності цього нормативного акту зазнала суттєвих змін. Як свідчить практичний досвід ці зміни певною мірою ускладнюють їх відносини з бюджетами всіх рівнів, пов'язаних зі сплатою податків. Важливим негативним рішенням, яке вплинуло на суб'єкти господарювання аграрного бізнесу була відміна спеціального режиму оподаткування податком на додану вартість відповідно до частини 4 пункту 2 розділу XIX Прикінцеві положення Податкового кодексу України. З огляду на це, втратила чинність стаття 209 цього нормативного документу, якою визначався спеціальний режим оподаткування податком на додану вартість для сільського, лісового господарства, а також рибальства [3].

Запровадження єдиного податку (четверта група) замість фіксованого сільськогосподарського податку по суті нічого не змінило в методології нарахування податкових зобов'язань.

Практична реалізація запровадження єдиного податку для аграріїв вперше була здійснена в 1923 р. в бувшому СРСР з прийняттям Декрету «Про єдиний сільськогосподарський податок», який об'єднав усі раніше податки, що були чинними в аграрному секторі [4]. З 01.01.1924 р. продовольчий податок (єдиний сільськогосподарський податок) справлявся в розмірі 5% від доходу селянського двору. Він був диференційований в залежності від родючості землі, наявності худоби та інших умов. При цьому, певним категоріям осіб надавалися пільги (сім'ї червоноармійців, колективні та кооперативні господарства). Проектом податкової реформи Наркомфіну СРСР (прийнятий ЦВК і РНК СРСР 2 вересня 1930 г.) були скасовані більше 60 державних і місцевих податків і зборів, акцизів і різних внесків, а натомість затверджені всього 6, зокрема: податок з обороту підприємств усупільненого сектора; відрахування в дохід держави прибутків державних підприємств; прибутковий податок з підприємств усупільненого сектора; єдине держмито; промисловий податок з приватних підприємств і промислів; прибутковий податок з приватних осіб.

Проектом встановлювалися три різні системи оподаткування: колгоспів і колгоспників, трудових одноосібних господарств, куркульських господарств. Відносно одноосібних трудових господарств податкова політика не тільки ліквідувала всякі економічні стимули щодо розвитку аграрного виробництва, а й у корені підривала селянське господарство. Вона ж була головним засобом примусу їх до вступу в колгоспи. Податкова політика була також спрямована на руйнування куркульських господарств за допомогою високих податків, які значно перевищували прибутковість господарства. Одночасно з сільгосподатком селяни-одноосібники платили і інші податки та інші платежі: самооподаткування, культурний збір, одноразовий збір (в 1932 і 1934 рр.), Примусова передплата на позики, страхові платежі тощо, призводив до податкового абсолютно нестерпному гнобленню.

Основною метою закону «Про сільськогосподарський податок» від 08.08.1953 р., прийнятого на п'ятій сесії ВР бувшого СРСР, була економічна зацікавленість працівників колгоспів в зростанні виробництва [4]. Так, законом встановлювалася система оподаткування особистих присадибних господарств за твердими ставками з однієї соті частини гектара, незалежно від загальної суми доходів з ділянки і від виду вирощуваних культур. До цього, при розрахунку податку враховувалися доходи по кожній культурі окремо, зокрема і від худоби, що не стимулювало працівників колгоспів в розвитку присадибного господарства. Встановлення твердих ставок податку з 1/100 гектара спонукало сільськогосподарських виробників до обробітку більш вигідних культур і розвитку тваринництва. У законі передбачався також ряд заходів, спрямованих на поліпшення організації праці і підвищення трудової дисципліни в громадському господарстві колгоспів. Податок на господарства працівників колгоспів, окремі члени сім'ї які без поважних причин не виробили в 1953 р. встановленого мінімуму трудоднів збільшувався на 50%. В цьому випадку збільшувалися і норми обов'язкових поставок з підсобного господарства. Законом, крім того, передбачалося збільшення розміру сільгосподатку на 75% з господарств працівників колгоспів, в сім'ях яких

працездатні громадяни не перебувають в колгоспах і не працюють за наймами. Щодо нечисленних одноосібних господарств проводилася така ж дискримінаційна політика, як і раніше: ставки сільгосподатку для них були встановлені на 100% більші, ніж для колгоспників [4].

З набуттям незалежності Україна самостійно вибудовувала податкову систему щодо всіх платників податків і зборів в цілому і для сільськогосподарських товаровиробників, зокрема. Використання податкової системи для стимулювання аграрного виробництва з переходом на ринкові умови господарювання пройшло декілька етапів.. Перший етап – період 1991-1995 рр. Характерним для цього періоду є те, що незалежна Україна отримала в спадок високий науковий потенціал, який займав за класифікацією ЮНЕСКО сьоме місце в світі. Науковий потенціал України об'єднував Національну академію наук, чисельні галузеві науково-дослідні установи, вищі навчальні заклади. Другий етап – період 1996–2003 рр. Дослідження напрямів податкового стимулювання сільськогосподарської діяльності потребує врахування значення аграрної галузі для національної економіки України, оскільки впродовж останніх років частка сільського господарства у загальній валовій доданій вартості (ВДВ) постійно зростає. Характерним цього періоду є позитивні зрушення, щодо стимулювання наукового пошуку в Україні, здійснення заходів щодо формування нової національної наукової політики та науково-технологічної політики на державному, галузевому й регіональному рівнях. Третій етап – період 2004–2013 рр., характеризується перебудовою національної науки та освіти за новими стандартами. З огляду на це, податкова політика багатогранна, є одним із напрямів економічної політики держави. В той же час, Європейська бізнес - асоціація погіршила оцінку податкової системи України, про що свідчать результати загального Податкового індексу, який в 2019 р. знизився до 2,90 бали проти 2,98 бали в попередньому періоді з посиленням на результати дослідження, проведеного шляхом опитування 105 експертів з компаній-членів асоціації (табл. 1). Відповідно до проведеного опитування в 2019 р. 26% з числа опитаних незадоволені податковим

законодавством, тоді як в 2018 р. таких було 23%.

**Таблиця 1**

**Результати соціального опитування оцінки податкової системи України,  
за роками [5].**

Показник	2018	2019
Загальний податковий індекс	2,98	2,90
Кількість суб'єктів господарювання, що задоволені податковим законодавством, %	23,00	26,00
Вплив податкової системи на прозорість ведення бізнесу, %	68,00	64,00
Позитивний вплив податкової системи на процес підготовки податкової звітності та адміністрування податків, %	21,00	18,00
Обтяжливий вплив податкової системи на процес підготовки податкової звітності та адміністрування податків, %	26,00	33,00
Задовільна якість податкового законодавства України	64,00	59,00
Показники сприяння чинного податкового режиму ведення бізнесу, %	68,00	64,00
Фіскальний тиск на ведення бізнесу, %	28,00	28,00
Відсутність фіскального тиску на ведення бізнесу, %	18,00	29,00
Кількість незадоволених якістю податкових сервісів, %	24,00	29,00
Відновлення спеціального режиму оподаткування ПДВ	67,5	69,3

Крім того, дещо зменшилася кількість респондентів, які ствердно відповіли на питання, чи сприяв чинний податковий режим ведення їх бізнесу. В 2019 р. їх кількість становила 64%, або на 4 відсоткових пункти менше порівняно з 2018 р. Згідно з опитуванням, лише 18% експертів оцінили процес підготовки податкової звітності та адміністрування податків позитивно, 33% вважають процедуру обтяжливою. Зокрема, експерти вказали основні чинники, які негативно впливають на підготовку податкової звітності та адміністрування, серед яких: кількість часу, витраченого на підготовку податкової звітності та сплати податків; неясність правил і роз'яснень з оподаткування фізичних осіб і проведення платежів; недосконалість електронної системи звітності; поспішне введення нових правил і недостатність часу для пристосування до них; кількість платежів. За вказаний період відчутні прояви фіскального тиску

відчули 28% опитаних, що практично повторює результат в минулому періоді. Тоді як 29% повідомили, що тиск майже відсутній, і ще 9% експертів взагалі не зіткнулися з цим явищем протягом досліджуваного періоду. За даними опитування, серед методів нинішнього тиску бізнес назвав такі: необґрунтовані інформаційні запити і трактування податкового законодавства контролюючими органами і неприйняття контраргументів/пояснень; упереджені рішення фіскальних органів; технічні проблеми з роботою сервера при подачі електронної звітності та реєстрації податкових накладних з ПДВ. Крім того, результати опитування показали, що кількість незадоволених якістю податкових сервісів виросло до 29% з 24% в попередньому періоді. Відповідно до опитування переважна більшість платників податку на додану вартість із числа аграріїв переконані в доцільності відновлення спрощеного режиму оподаткування цим податком.

### **Висновки.**

Податкова система України внаслідок численних змін до чинного Податкового кодексу України негативно впливає на прозорість ведення бізнесу, та на фінансові результати їх господарювання і адміністрування податків і зборів. Важливою передумовою для аграріїв є відновлення спеціального режиму оподаткування податком на додану вартість, що позитивно вплине як на фінансові результати, так і на конкурентоспроможність аграрної продукції.

### **ЛІТЕРАТУРА.**

1. Сміт А. Дослідження про природу і причини багатства народів./ <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
2. Lindahl E. P. Just Taxation – A Positive Solution // Classics in the Theory of Public Finance / Ed. by R. A. Musgrave @ A. T. Peacock. N. Y.: St. Martin's Press, 1967. – XIX, 244 p.
3. Скасування спеціального режиму оподаткування ПДВ діяльності у сфері сільського, лісового господарства, а також рибальства /<http://kmp.ua/uk/analytics/infoletters/abolition-of-a-special-vat-regime-for->

agriculture-forestry-and-fishery-activities/.

4. Декрет СНК РСФСР от 27.06.1923 «Об отмене отчисления с натурального налога в натуральный фонд социального обеспечения и об оказании помощи комитетам общественной взаимопомощи»//Справочная правовая система Консультант Плюс.

5. Результати соціального опитування оцінки податкової системи України <http://uaprom.info/news/172259-biznes-uhudshil-ocenku-nalogovoj-sistemy-ukrainy.html>

## **ЕВОЛЮЦІЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ПАРАДИГМИ: «ВІД МЕНЕДЖМЕНТУ 1.0 ДО МЕНЕДЖМЕНТУ 3.0»**

**Рахматіл्लाєва Каміла Баходіржонівна**

Студентка другого курсу економічного факультету  
освітня програма «Міжнародна економіка»

**Пуртов Володимир Федорович**

К.н.е. Доцент кафедри економіки та менеджменту  
Харківський національний університет  
імені В. Н. Каразіна, Україна

**Вступ.** Дослідження історичних аспектів розвитку науки управління показує, що методи та інструменти менеджменту, що застосовуються в організаціях, трансформуються одночасно з суспільним укладом, у результаті чого відбувається зміна управлінської парадигми.

На початку ХХІ століття, на етапі постіндустріального цивілізаційного прориву, також відбуваються глобальні трансформації у структурі суспільного розвитку та суспільного виробництва, внаслідок чого приходять процеси, що змінюють уявлення про менеджмент.

У той самий час для того, щоб усвідомити зміст сучасної парадигми управління слід вивчити і осмислити попередній досвід управління, вивчити існуючі моделі менеджменту («менеджмент 1.0», «менеджмент 2.0» ), які є базисом становлення «менеджменту 3.0».

**Ціль роботи.** Автор розглядає три основні етапи трансформації менеджменту («менеджмент 1.0», «менеджмент 2.0», «менеджменту 3.0»), у зв'язку з чим метою даної роботи є осмислення відмінних рис кожної з моделей менеджменту в контексті формування сучасної парадигми розвитку.

**Матеріали та методи.** Матеріалами для написання цієї статті слугували роботи таких авторів, як Ю. Аппело [1], П. Друкер [2], Д. Кеннед [3], Г. Мінцберг [4], К.С. Сьоміна [5], Н.Є. Юрик [5] та ін., у яких розглядаються відмінні риси кожної з нині існуючих моделей менеджменту. Методами, які використовувались у дослідженні, були аналіз наукової літератури; синтез

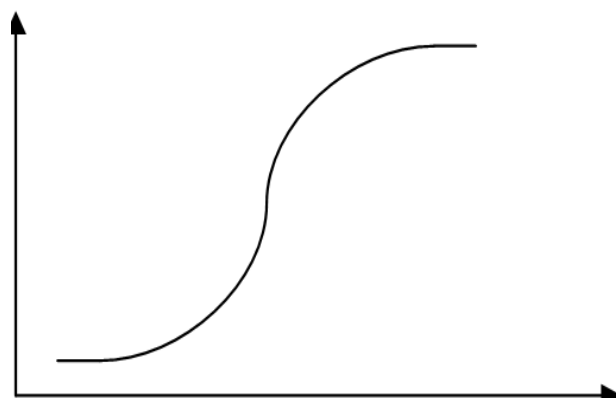
основних положень щодо особливостей кожної з розглянутих моделей; узагальнення одержаних результатів.

**Результати та обговорення.** Розглядаючи еволюцію управлінської думки, необхідно пам'ятати, що економіка підпорядкована дії об'єктивних економічних законів, які не залежать від людини і відповідно яким доцільно організовувати економічне життя тієї чи іншої країни [6].

В історичній ретроспективі зміна управлінських парадигм визначається природним прагненням організацій перебувати на передових позиціях технолого-економічного розвитку, що описується відповідною кривою (рис. 1).

Результат

S образна крива



Зусилля (витрати)

**Рис. 1 – Крива технолого-економічного розвитку [3]**

Як очевидно з даного графіка, технологічні зміни, зрештою, вимагають постійного збільшення витрат, у зв'язку з чим управління змінами в організаціях, що є запорукою економічного зростання, потребує відповідного управління ресурсами з метою їх більш ефективного використання, внаслідок чого управлінська наукова думка перебуває у постійному пошуку ефективніших підходів до управління.

Традиційний менеджмент, «менеджмент 1.0», наукові методи управління, оперативне управління – все це різні назви базових методів управління, що



стоять біля витоків зародження корпоративного управління як такого. Він зароджується на межі ХІХ-ХХ століть як наслідок пошуку шляхів підвищення ефективності та конкурентоспроможності фірми над ринком. Вже у цей час світове співтовариство усвідомлювало ступінь впливу менеджменту на стан економіки. Його основа – жорстка ієрархія, за якої вся влада у фірмі сконцентрована в руках вузького кола людей, з найбільшими заробітними платами. Менеджмент компанії виконує ряд функцій, включаючи планування, контроль, координацію та мотивацію та орієнтується у своїй діяльності більше на кількісні показники діяльності співробітників.

У традиційному менеджменті переважають директивні методи управління. Історично склалося так, що роль менеджера ніколи не визначалася в «командних» термінах. Хороші менеджери були сильними, авторитетними та незалежними. Вони могли планувати, організовувати, керувати та контролювати. Менеджмент компанії у такій системі просто передає інструкції виконавцям залежно від планів компанії. Переважна більшість співробітників компанії з вибудованим «менеджментом 1.0», її нижчі верстви, є лише гвинтиками у збудованому механізмі, не мають ваги у прийнятті рішень, у них встановлений досить низький рівень заробітної плати і відчутний розрив у доході з управлінцями [1].

На наш погляд, подібна ситуація призводить до зниження мотивації співробітників, їх зацікавленості в результатах праці, у зростанні показників фірми. Такий менеджмент перешкоджає як розкриттю потенціалу кожного співробітника, так і всій компанії в цілому. Середній прошарок компанії, як правило, пристосовується до умов, що склалися, за яких немає мотивації проявляти себе, і немає можливості впливати на процеси компанії і стає, по суті, таким же нижчим класом. Проте, традиційний менеджмент є найпоширенішою системою менеджменту у світі, незважаючи на ряд недоліків. Більше того, в наші дні в багатьох великих українських бізнес-структурах, органах державної влади управління персоналом так само ґрунтується на принципах «менеджменту 1.0», що гальмує розвиток національної економіки.

Усвідомлення недосконалості існуючої системи менеджменту призвело до пошуку способів його перетворення, у зв'язку з чим класики менеджменту у своїх працях стверджували, що компанії, які не перебудують свої системи управління, приречені на відхід з ринку, при цьому на чільне місце ставиться проблема управління кадрами, їх кваліфікацією та ефектністю діяльності на кожному робочому місці [2].

У даному випадку формуються відмінності у двох моделях менеджменту. Якщо «менеджмент 1.0» націлений на управління факторами виробництва, необхідними для досягнення цілей організації, отримання прибутку, що розподіляється між акціонерами, то «менеджмент 2.0» виходить з того, що управлінню підлягає ієрархічна система організації, маючи на увазі націленість менеджменту на соціально-значущі завдання, орієнтацію на інтереси різних груп суспільства, розширення кругозору вищої управлінської ланки, пріоритет у бік природних ієрархій, плюралізм методів, думок та ідей, розвиток внутрішнього самоконтролю співробітників, збільшення кола людей, задіяних у постановці стратегічних цілей та завдань компанії і т. ін. [6].

Аналіз показує, що «менеджмент 2.0» – лише надбудова до «менеджменту 1.0», адже вона так само передбачає управління зверху, хоча і з більш гнучкою структурою ієрархії. Нові сервіси «менеджменту 2.0» націлені на поліпшення професійних навичок співробітників, вдосконалення системи управління організації. Тут пом'якшується низка соціально-психологічних проблем, наприклад, у співробітників з'являється можливість висловлювати свою думку, пропонувати ідеї, проте кардинально ці проблеми не вирішуються.

У той же час сучасна економіка, заснована на знаннях і технологічних нововведеннях, визначає динаміку змін управлінської парадигми. Нині значна частина бізнес-спільноти чітко усвідомлює, що сьогодні методи та прийоми, що застосовуються в традиційному менеджменті, не здатні вирішити реальних завдань.

Існує кілька специфічних реалій, у яких діють організації.

По-перше, неймовірно швидке, експоненційне зростання модернізації в

багатьох сферах діяльності (кількість підключень до мережі Інтернет, кількість збереженої в електронному вигляді інформації, кількість мобільних пристроїв, підключених до Інтернету, кількість розшифрованих геномів і т. ін.).

По-друге, гіперконкуренція для більшості компаній у всьому світі. Стрімке зростання змін, плюралізм пропозицій підштовхує компанії стати адаптивними, креативними та винахідливими.

По-третє, швидкість поширення знань та інформації, що породжує необхідність боротьби за співробітників [1].

Таким чином, для досягнення успіху фірма повинна бути здатна змінюватися так само швидко, як навколишній світ, необхідно щоб інновації та винахідливість стали частиною трудового процесу кожного співробітника, а не тільки вузького привілейованого класу менеджерів. Ситуація, що склалася, породжує концептуальні зміни в підходах до менеджменту і формує умови для появи принципово нового підходу до менеджменту, який сформульований у концепції «менеджмент 3.0».

Принципові особливості «менеджменту 3.0» знаходять своє відображення у таких положеннях: всі компанії є мережі (незалежно від ієрархічності структури компанії); менеджмент у першу чергу спрямований на людей та їхні стосунки, а не на фінансові показники діяльності фірми. Вважається, що саме управління взаємовідносинами може вивести ефективність функціонування організації нового рівня, у результаті сформується умови для фінансово – економічного зростання фірми [4]

Важливо зазначити, що «менеджмент 3.0» не заперечує цінності інструментів «менеджменту 1.0» і «2.0», не спростовує їх класичних постулатів, але формує розуміння організації не як ієрархічної, але як мережевої системи, в якій мережа визначає зміст процесів, що відбуваються в організаціях. Ця концепція передбачає управління такими сферами відносин як управління залученням членів колективу у процес досягнення поставлених цілей, наділення владою та повноваженнями, дотриманням кордонів у повноваженнях, управління безперервним поліпшенням, компетенціями,

структурою організації.

Дане різноманіття управлінських зусиль формує умови для того, щоб менеджмент трансформувався в принципово нову якість, ставши по суті «менеджментом людських відносин, організаційних змін та якісних трансформацій бізнес-процесів», визначаючи в результаті високу адаптивність організації до динамічних змін сучасної економіки.

### **Висновки.**

Підсумовуючи вкажемо те що, що економіка у її стані (цифровізації, глобалізації) формує нові вимоги до систем управління організаціями. Необхідність змін обумовлена і технологічними змінами, їх швидкістю, і навіть трансформацією ментального стану людей. У зв'язку з цим гнучкість і адаптивність нових форм управління здатна дати організаціям новий імпульс до розвитку, спираючись на високу якість людського капіталу.

У сучасних умовах «менеджмент 3.0» відкриває можливості для ініціативної поведінки кожного співробітника, створює інноваційний клімат усередині організації, призводить до синергетичного ефекту в результаті синтезу нового підходу до управління виробничими колективами, бізнес процесами та організаційними структурами.

Тому поступове впровадження методик та принципів «менеджменту 3.0» у практику управління сучасними українськими компаніями в умовах інноваційних трансформацій – цифровізації економіки, зміни моделей соціальних взаємодій у трудових колективах – здатне стати адекватною «відповіддю» на сучасні виклики цифрової, глобальної економіки.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Аппело Ю. Менеджмент 3.0. Agile-менеджмент. Лідерство та управління командами. – К.: Фабула, 2019. – 464 с.
2. Друкер П. Виклики для менеджменту XXI століття. – Київ.: КМ-БУКС, 2021. – 240 с.
3. Кеннед Д. Безжальний менеджмент та ефективність людських

ресурсів. – К.: Фабула, 2019. – 374 с.

4. Мінцберг Г. Анатомія менеджменту. Ефективний спосіб керувати компанією. – К.: Наш формат, 2018. – 260 с.

5. Сьоміна К. С. Еволюція моделей менеджменту: від традиційного менеджменту до менеджменту 3.0// Міжнародний журнал прикладних наук і технологій «Integral». 2019. №2. С. 44-51.

6. Юрик Н. Є. Історія менеджменту: Курс лекцій. – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2015. – 114 с.

# LEGAL SCIENCES

## СПЕЦИФІКА ВИКОНАННЯ СЛУЖБОВИХ ЗАВДАНЬ ЖІНОК-ПОЛІЦЕЙСЬКИХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

**Пісоцька Каріна**

викладач

Дніпропетровського державного університету  
внутрішніх справ, доктор філософії в галузі права

**Крушеницький Ігор**

здобувач вищої освіти 2 курсу

Дніпропетровського державного університету  
внутрішніх справ

Перед сучасним світом постійно постають певні виклики, пов'язані з постійним розвитком людини. На разі, основною тенденцією розвитку сучасного світу є демократизація суспільства та держави взагалі, дотримання рівних прав та свобод усіх членів суспільства. Тому неймовірно актуально постало питання дотримання гендерної рівності в усіх професійних сферах діяльності. Не є винятком й діяльність поліцейських в умовах дії режиму воєнного стану на території України. Виходячи з цього, в межах теми нашого дослідження важливо встановити рівень дотримання принципу гендерної рівності під час виконання службових обов'язків жінок та чоловіків поліцейських в умовах воєнного стану.

З початку проведення реформи Національної поліції України багато жінок розпочали кар'єрний розвиток поліцейської, тому, на разі, в системі МВС України несуть службу понад 66 тисяч жінок [3].

На сьогодні в Національній поліції несуть службу 134,3 тис. осіб. Тому можемо зробити висновок, що принцип гендерного балансу в кількісному співвідношенні жінок та чоловіків поліцейських дотримано. Але виникає

питання чи є ефективним залучення жінок-поліцейських до виконання так званих «нових» службових завдань в умовах воєнного стану, наприклад, патрулювання під час «black out», несення служби на блок-постах, відпрацювання викликів, пов'язаних із роботою з вибухонебезпечними предметами (особливо на деокупованих територіях).

Світовий досвід свідчить, що ширше залучення жінок до роботи в органах правопорядку є ключем до істотного скорочення насилля зі сторони цих органів по відношенню до громадян. Правоохоронець-чоловік часто бачить свою роботу як "владний контроль", у той час як жінка – як "громадську службу" (public service). Експетри в даній сфері зазначають наступні переваги роботи жінок в поліції для суспільства:

- жінки менш схильні безпідставно застосовувати силові методи та перевищувати застосування сили;
- мають такі ж самі компетенції, як і їхні колеги-чоловіки;
- більш схильні застосовувати стиль патрулювання, спрямований на задоволення потреб громади;
- мають більше можливостей та більше включені у подолання насилля проти жінок і домашнього насилля;
- залучення жінок-поліцейських до роботи у поліцейських департаментах впливає на зниження рівня гендерної дискримінації всередині установ та гендерних упереджень серед самих співробітників;
- присутність жінок-поліцейських у поліцейських департаментах позитивно впливає на усіх співробітників [4].

Розглянемо специфіку виконання поліцейською в умовах війни.

Під час патрулювання можуть виникнути різні ситуації, від перевірки документів так і застосування вогнепальної зброї. Так, згідно статті 34 Закону України «Про Національну поліцію, поверхнева перевірка здійснюється поліцейським відповідної статі, а тому важливою є присутність жінки саме під час здійснення поверхневої перевірки жінок. Під час патрулювання може виникнути ситуація, коли саме жінка може вивести на контакт, наприклад,

постраждалу особу [1].

Також більша частина жіночого складу поліцейських залучається до здійснення доставки гуманітарної допомоги, несення служби на пунктах «незламності» (здійснення завдань щодо дотримання правопорядку громадян, які перебувають на такому пункті, припинення можливих правопорушень тощо), проведення виховної роботи з громадяни щодо алгоритму дій в умовах воєнного стану, надання певної психологічної допомоги біженцям та внутрішньо переміщеним особам, що теж є не менш важливим в поліцейській діяльності [2].

Отже, з вищевикладеного можемо зробити висновок, що жінки-поліцейські на рівні з чоловіками залучаються до специфічних завдань в умовах воєнного стану та мають наступні переваги роботи жінок в поліції для суспільства

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Закон України «Про Національну поліцію» Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 40-41, ст.379 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19#Text> (дата звернення: 23.02.2023);
2. Є. С. Чесна Діяльність поліції в період воєнного стану через призму гендерної рівності
3. Стало відомо, скільки жінок працює у системі МВС URL: <https://tsn.ua/ukrayina/stalo-vidomo-skilki-zhinok-pracyuye-u-sistemi-mvs-2123806.html>
4. Силкові відомства і гендерна рівність: якою є роль жінки у реформованих та нереформованих органах правопорядку.<https://icps.com.ua/sylovi-vidomstva-i-enderna-rivnist-yakoyu--rol-zhinky-u-reformovanykh-ta-nereformovanykh-orhanakh-pravoporyadku/>
5. Leheza, Y., Karina Pisotska, Oleksandr Dubenko, Oleksandr Dakhno, & Artur Sotskyi. (2023). The Essence of the Principles of Ukrainian Law in Modern Jurisprudence. *Revista Jurídica Portucalense*, 342–363. DOI:



[https://doi.org/10.34625/issn.2183-2705\(32\)2022.ic-15](https://doi.org/10.34625/issn.2183-2705(32)2022.ic-15) [in Eng.].

6. Пісоцька К. Проблеми реалізації гендерної рівності в Національній поліції України / К. Пісоцька // Забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків в Україні: сучасні досягнення та перспективи : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченій 25-й річниці з дня прийняття Конституції України та 30-й річниці проголошення незалежності України (м. Дніпро, 10-11 червня 2021 р.). - Дніпро : ДДУВС, 2021. – С. 152-154

# ПИТАННЯ РОЗМЕЖУВАННЯ ВІЙСЬКОВОГО КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ – МАРОДЕРСТВА ТА КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ ПРОТИ ВЛАСНОСТІ, ВЧИНЕНИХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

**Полюхович Ольга Валеріївна**

студентка 3-го курсу навчально-наукового інституту права

**Самороков Валентин Олександрович**

старший викладач кафедри

спеціальних юридичних дисциплін

навчально- наукового інституту права

Національний університет

водного господарства та природокористування

Рівне, Україна

Російсько-українська війна, яка розпочалася 24 лютого 2022 року, безпосередньо стала основною причиною виникнення всіх подальших проблем в Україні. І однією із вагомих проблем, яку спровокувала вищезазначена загарбницька війна, це збільшення кримінальних правопорушень, які посягають на власність. Відповідно суспільна небезпечність посягань на чуже майно під час війни істотно підвищується внаслідок того, зокрема, що потерпілі та відповідні правоохоронні органи не завжди можуть вжити необхідних заходів із захисту такого майна, чим і користуються антисоціальні елементи [6, с. 573]. У зв'язку з вищенаведеним у суспільстві склалася позиція, що всі кримінальні правопорушення проти власності, які скоєні в умовах воєнного часу, необхідно кваліфікувати як мародерство.

Тому **метою** даної статті є проведення розмежування між мародерством, як військовим кримінальним правопорушенням, та кримінальними правопорушеннями проти власності таких як крадіжка, розбій, грабїж, а також здійснення порівняння кримінальної відповідальності вищезазначених правопорушень, яка існувала до прийняття Закону України «Про внесення змін до Кримінального кодексу України щодо посилення відповідальності за

мародерство», та яка стала після прийняття вищезазначеного закону України.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питання щодо розмежування мародерства та кримінальних правопорушень проти власності, вчинених в умовах воєнного стану, не є дослідженим в даний час. Однак, теоретичним підґрунтям для аналізу вищезазначеного питання стали наукові праці таких учених, як В. Г. Хашева, В. Д. Людвік, Д. М. Прокоф'євої-Янчиленко, М. І. Панова, С. С. Ковальової, та інших.

**Виклад основного матеріалу.** Доцільним вбачаю почати розгляд нашого дослідження з аналізу мародерства, як військово кримінального правопорушення. Відповідно мародерство в Україні є кримінально караним діянням і належить до злочинів проти встановленого порядку несення військової служби (військові злочини) [4, с. 253-254]. Тому звернемося до КК України, а саме до ст. 432, яка визначає мародерство як викрадення на полі бою речей, що знаходиться при вбитих чи поранених [5]. Користуючись триступеневою класифікацією об'єктів злочинів, на яку спитається більша частина науковців, слід виокремити загальний, родовий та безпосередній об'єкти злочину – мародерства. Таким чином, загальним об'єктом є вся сукупність відносин, що поставлені під охорону кримінального закону. Так як, родовим об'єктом є група суспільних відносин, тотожних або однорідних за своєю суттю, то на думку М. І. Панова родовим об'єктом військових кримінальних правопорушень, відповідно до яких належить мародерство, є встановлений порядок несення або проходження військової служби, який становить сукупність суспільних відносин, що виникають і функціонують у процесі проходження військової служби всіма військовослужбовцями, їх службової і бойової діяльності та регламентуються правовими нормами чинного законодавства і правилами співжиття у військових колективах [8, с. 11].

Безпосереднім об'єктом, тобто конкретні суспільні відносини, які охороняє ст. 432 КК України, є порядок несення військової служби під час ведення бойових дій. Об'єктивною стороною мародерства є виключно дії, які

пов'язані з викраденням речей у вбитих чи поранених військових. Щодо викрадення необхідно зазначити, що воно може бути як таємним, так відкритим, із застосуванням насилля чи без такого. Під речами, якими правопорушник бажає завладати, слід розуміти особисті речі вбитого чи пораненого (мобільний телефон, годинник). Тобто до цих речей не відносяться зброя, боєприпаси, документи, які мають військове значення.

Також особливу увагу потрібно приділити обов'язковій ознаці складу кримінального правопорушення, як місце вчинення мародерства. Відповідно викрадення речей повинно відбуватися саме на полі бою. У науково-практичному коментарі до ст. 432 КК України зазначається, що полем бою вважається земельна ділянка, морський чи повітряний простір, у якому ведеться бій [7, с. 575]. Бойовий статут Механізованих і Танкових військ Сухопутних військ Збройних Сил України ч. II (батальйон, рота) надає визначення лише поняттю «бій», відповідно до якого бій – основна форма воєнних дій тактичного рівня, яка уявляє собою узгоджені за метою, завданнями, місцем і часом удари, вогонь і маневр військових частин, підрозділів (кораблів, літаків), які ведуться за єдиним замислом і планом для виконання тактичних бойових завдань в обмеженому районі впродовж короткого періоду часу [2].

Щодо суб'єктивної сторони мародерства, то вищезазначене кримінальне правопорушення вчиняється виключно з прямим умислом та з корисливих мотивів. Суб'єктом мародерства є лише військовослужбовець. Оскільки КК України не надає визначенню, хто є військовослужбовцем, то необхідно звернутися до інших нормативно-правових актів. Так, згідно зі ст. 1 Закону України «Про військовий обов'язок і військову службу», військовослужбовець це особа, яка проходить військову службу [10]. Таким чином, обов'язково, щоб суб'єкти, під час вчинення мародерства, перебували на військовій службі в ЗСУ чи інших збірних формуваннях. Проте О. Р. Полегенько стверджує, що відсутність у КК України визначення поняттю «військовослужбовець» стає перешкодою в притягненні винної особи до кримінальної відповідальності. На нашу думку, вищезазначене жодним чином не може ускладнювати механізм

притягнення особи до кримінальної відповідальності, адже визначення поняття «військовослужбовець» міститься в інших законах та підзаконних актах України.

Досить важливим питанням залишається співучасть у вчиненні військового злочину. Так як, військові кримінальні правопорушення, зокрема і мародерство, належать до кримінальних правопорушень із спеціальним суб'єктом, відповідно цивільні особи (невійськовослужбовці) не можуть бути ні виконавцями, ні співвиконавцями, проте можуть бути підбурювачами, пособниками чи організаторами. З приводу вищезазначеного Х. М. Ахметшин зазначає, що по своїй природі співучасть не військовослужбовців у військових кримінальних правопорушеннях аналогічна співучасті посадових осіб у посадових злочинах (неслужбових осіб у злочинах у сфері службової діяльності). До того ж, вчений підтверджує нашу позицію, що невійськовослужбовці можуть бути організаторами, підбурювачами чи пособниками військового кримінального правопорушеннями, але не виконавцями [1, с. 74].

Відповідно мародерство вважається закінченим з моменту, коли правопорушник отримав можливість розпорядитися викраденою річчю на власний розсуд.

Досить важливо зазначити наступні деталі військового кримінального правопорушення-мародерства. По-перше, не є мародерством заволодіння речами здорових осіб, які знаходилися на полі бою. Ці дії кваліфікуватимуться як кримінальне правопорушення проти власності (крадіжка, грабїж, розбїй). По-друге, для складу даного кримінального правопорушення не важливо, до якої армії відносилися вбиті чи поранені, речі яких викрадалися на полі бою.

Таким чином, аналіз військового кримінального правопорушення мародерства надав змогу вказати відмінності між цим кримінальним правопорушенням та кримінальними правопорушеннями проти власності (крадіжкою, грабежем, розбоєм). Тому насамперед, слід розпочати порівняння мародерства з крадіжкою. Згідно зі ст.185 КК України крадіжка – це таємне

викрадення чужого майна [5]. Перше, на що слід звернути увагу, це спосіб вчинення кримінальних правопорушень. Як зазначалося вище, мародерство може вчинятися, як таємно, так і відкрито. Крадіжка, у свою чергу, вчиняється лише таємно. Друга відмінність полягає в тому, що мародерство – це викрадення речей у вбитого чи пораненого, а крадіжка може вчинятися щодо будь-якої особи. Крім цього, вищезазначені кримінальні правопорушення відрізняються за суб'єктом та місцем їх вчинення. Тобто вчинити мародерство може виключно військовослужбовець і лише на полі бою. У той же час, крадіжку може вчинити будь-яка осудна особа, яка досягла 14 років, і в будь-якому місці, незалежно від того, ведуться бойові дії чи ні.

Щодо відмінностей між мародерством і грабежем. Стаття 186 КК України, зазначає, що грабіж – це відкрите викрадення чужого майна [5]. Тобто різниця вищезазначених кримінальних правопорушень полягає в наступному: спосіб вчинення (грабіж вчиняється виключно відкритим способом), суб'єкт, місце вчинення. Відповідно суб'єкт та місце вчинення грабежу однакові з крадіжкою.

Наступне порівняння кримінальних правопорушень слід провести між мародерством та розбоєм. Стаття 187 КК України визначає розбій як напад з метою заволодіння чужим майном, поєднаний із насильством, небезпечним для життя чи здоров'я особи, яка зазнала нападу, або з погрозою застосування такого насильства [5]. Відповідно різниця між мародерством та розбоєм полягає не лише в суб'єктові та місцем вчинення кримінального правопорушення, а також у тому, що мародерство передбачає викрадення речей, як із застосуванням насилля, так і без такого. Водночас розбій обов'язково вчиняється із застосуванням насилля.

Різниця кримінального злочину-мародерства та кримінальних правопорушень таких як крадіжка, грабіж, розбій, полягає не лише в складі, а й у кримінальній відповідальності за вчинення вищезазначених кримінальних правопорушень.

Як зазначалося вище, воєнний час підвищує суспільну небезпечність

діянь. Тому Верховна Рада України оперативно відреагувала на істотне збільшення кримінальних правопорушень, які посягають на власність, шляхом прийняття Закону України «Про внесення змін до Кримінального кодексу України щодо посилення відповідальності за мародерство», який набрав чинності 7 березня 2022 року.

До прийняття Закону України «Про внесення змін до Кримінального кодексу України щодо посилення відповідальності за мародерство» мародерство як військове кримінальне правопорушення карався позбавленням волі на строк від трьох до десяти років. При цьому викрадення військовослужбовцями чи цивільними особами речей за межами поля бою утворювало склад корисливого злочину проти власності. Вчинення таких злочинів з використанням умов воєнного або надзвичайного стану за загальним правилом є обставиною, що обтяжувала покарання (п. 11 ч. 1 ст. 67 КК України). Проте, покарання, що може бути призначено в таких випадках обмежене і згідно з вимогами статті 65 КК України не могло перевищувати верхню межу санкції відповідної статті (санкції частини статті) Особливої частини цього Кодексу [9]. Однак, відтепер вищезазначений Закон України значно посилив кримінальну відповідальність за привласнення чужого майна на полі бою або використання трагічних обставин, бойових дій для власної наживи шляхом пограбування людей, в тому числі вбитих або поранених. Зокрема, даним Законом України внесено зміни та доповнення до ст. 185 «Крадіжка», ст. 186 «Грабіж», ст. 187 «Розбій», ст. 189 «Вимагання», ст. 191 «Привласнення, розтрата майна або заподіяння ним шляхом зловживання службовим становищем» Кримінального кодексу України, якими кваліфіковано дані діяння в умовах воєнного або надзвичайного стану за ч. 4 відповідних статей. Також Законом України внесено зміни до ст. 432 «Мародерство» Кримінального кодексу, якими встановлено відповідальність у виді позбавлення волі на строк від п'яти до десяти років [3].

**Висновки.** Мародерство призводить до зниження боєздатності військової частини, підриву авторитету армії, втрати гідності її бійців в очах населення.

Тому в реаліях теперішнього часу досить важливо знати в чому полягає відмінність військового кримінального правопорушення – мародерства від кримінальних правопорушень проти власності, які вчинені в умовах воєнного стану. Відповідно для проведення більш точного розмежування між вищезазначеним кримінальним правопорушеннями, необхідно якомога швидше Верховній Раді України чи Пленуму Верховного суду вирішити проблему щодо відсутності офіційного визначення поняттю «поле бою», яке зазначене в ст. 432 КК України. На нашу думку, визначення поняття «поле бою» може бути наступним: поле бою – частина території суші, повітряного або водного простору, на якій відбуваються, відбулися або повинні відбутися озброєне зіткнення і протиборство з противником. Також вище було доведено, що суспільна небезпечність шахрайських заволодінь майном осіб, як і інших кримінальних правопорушень проти власності, в умовах війни значно підвищилась, тому ми пропонуємо законодавчому органу доповнити ч.4 ст. 190 КК України особливо кваліфікуючою ознакою «в умовах воєнного або надзвичайного стану».

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Ахметшин Х. М. Соучастие в воинских преступлениях. Советское уголовное право. Воинские преступления : учебник / под ред. А. Г. Горного. Москва, 1997. 427 с.

2. Бойовий статут механізованих і танкових військ сухопутних військ Збройних Сил України частина II (батальйон, рота) : затв. М-ва оборони України від 30. 12. 2016. № 605. URL: <https://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/736/view/1614> (дата звернення: 14.05.2022).

3. Верховна Рада України прийняла Закон про мародерство : інформаційне управління. URL: <https://www.rada.gov.ua/news/razom/220175.html> (дата звернення: 14.05.2022).

4. Ковальова С. С. Мародерство та проблеми охорони прав власності в зоні проведення АТО (кримінально-правовий аспект). Науковий вісник НУБіП.



2016. № 218. С.252-258. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Pravo/article/view/5117> (дата звернення: 18.05.2022).

5. Кримінальний Кодекс України: Закон України від 14.04.2022 р. № 2198-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 14.05.2022).

6. Людвік В. Д., Хашев В. Г. Окремі аспекти кримінальної відповідальності за вчинення кримінальних правопорушень проти власності в умовах воєнного часу: матеріали Science, innovations and educations: problems and prospects. Proceedings of X International Scientific and Practical Conference (Токуо, Japan 4–6 May 2022). Токуо, 2022. С. 571–576. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/40963/1/SCIENCE-INNOVATIONS-AND-EDUCATION-PROBLEMS-AND-PROSPECTS-6-8.04.22.pdf#page=571> (дата звернення 19.05.2022).

7. Науково-практичний коментар до Кримінального кодексу України : у 2 т. 3-тє вид., перероб. та доп. / за заг. ред. П.П. Андрушка, В.Г. Гончаренка, Є.В. Фесенка. К. : Алерта ; КНТ ; Центр учбової літератури, 2009. Т. 2. 624 с.

8. Панов М. І. Поняття, система і види військових злочинів. Злочини проти встановленого порядку несення військової служби (військові злочини) : навч. посіб / ред. М. І. Панов. Х. : Право, 2011. Розд. 1. С. 5–21. URL: [https://library.nlu.edu.ua/POLN\\_TEXT/POSIBNIKI\\_2012/ViiskoviZlochini\\_2011.pdf](https://library.nlu.edu.ua/POLN_TEXT/POSIBNIKI_2012/ViiskoviZlochini_2011.pdf) (дата звернення: 14.05.2022).

9. Пояснювальна записка до проєкту Закону України «Про внесення змін до Кримінального кодексу України щодо посилення відповідальності за мародерство». URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/39170> (дата звернення: 14.05.2022).

10. Про військовий обов'язок і військову службу: Закону України від 23.04.2022 р. № 2232-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2232-12#Text> (дата звернення: 14.05.2022).

# МІЖНАРОДНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В БОЙОВИХ ДІЯХ

**Татаренко Галина Вікторівна**

к.ю.н., доцент

**Карпенко Мілена Вадимівна**

студентка

Східноукраїнський національний університет

імені Володимира Даля

м. Сєвєродонецьк, Україна

**Вступ.** Завдяки прогресу в розвитку технологій штучного інтелекту (далі ШІ), а також вдосконаленню галузі озброєння, виникають нові бойових систем, що можуть самостійно ухвалювати рішення та застосовувати силу без втручання людини. Створення таких систем, які часто науковці називають автономними системами озброєнь, спричиняє нові виклики перед міжнародним гуманітарним правом (далі – МГП). В умовах повномасштабного вторгнення РФ на територію України важливість цього питання є далеко не теоретичною та потребує вивчення світового досвіду.

У березні 2021 р. Рада Безпеки ООН надала доповідь, в якій зазначила, що в Лівії було здійснено перше в історії вбивство людини роботом без втручання людини під час бойових дій. Рішення щодо застосування летальної сили ШІ ухвалив самостійно відповідно до закладених алгоритмів [1]. Технологія діяла в бойових обставинах проти комбатанта, тому порушень права війни нібито не було, але ніщо не виключає помилок.

Постають важливі питання у застосуванні норм та принципів МГП відносно регулювання ШІ, адже технології ШІ можуть помилятися в ідентифікації та неправильно тлумачити оператором-людиною осіб, дій чи об'єктів як ворожих. Подібна помилка може трапитися і в електронній системі, яка оперує аналогічними даними. Електронна система може приймати цивільну особу за законну воєнну ціль та нанести удар. Ця проблема вкотре ставить питання про принципову можливість дотримання технологіями ШІ

фундаментальних принципів МГП.

**Мета роботи.** Метою роботи є дослідити, чи відповідає використання технологій ШІ нормам та принципам МГП, а також визначити, хто має нести відповідальність за їхнє порушення.

**Результати та обговорення.** Технології ШІ в автономних системах озброєння набувають все більшого значення в міжнародних та неміжнародних збройних конфліктах, водночас вже є повідомлення про вбивства ними людей. Сьогодні неможливо зупинити розвиток воєнних технологій, але їхнє виготовлення та застосування потрібно врегулювати у відповідності до приписів МГП. Передусім важливо дотримуватись норм та принципів Міжнародного гуманітарного права, які закріплені в Додаткових протоколах до Женевських конвенцій. Будь-яка система озброєння, зокрема створена із застосуванням технологій ШІ, повинна відповідати цим принципам. У фахівців складається консенсус, що застосування технологій ШІ може їх порушити, тому було запропоновано декілька можливих поглядів на те, як ці принципи мають застосовуватися до автономних систем озброєння. Сьогодні важливо дослідити можливі рішення щодо застосування принципів МГП до автономними збройними системами, наприклад, програмування для атаки лише конкретного типу об'єктів та програмування для атаки у відповідь. Водночас, всі ці рішення не можуть не розглядатися як універсальні.

Питання використання технологій штучного інтелекту в бойових діях, обумовлена тим, що успіхи в галузі штучного інтелекту, особливо в галузі машинного навчання, займають важливе місце як в багатьох аспектах нашого повсякденного життя, так і у виготовлення зброї й веденні бойових дій. Швидко зростає перелік військового застосування ШІ, що включає програмне забезпечення, яке керує робототехнікою, а також забезпечує процес прийняття рішень в бою. Використання ШІ для виконання завдань, які раніше виконували люди, може докорінно змінити перебіг подій, коли є ситуації, що потребують рішення про вбивство, поранення, знищення або пошкодження у бойових діях. Головна проблема полягає в потенційній можливості людини втратити

контроль у цих ситуаціях, а також потенційній непередбачуваності результатів дій ШІ, що можуть виникнути в умовах збройного конфлікту, це викликає окремі юридичні та етичні проблеми.

Міжнародне гуманітарне право постійно вдосконалюється та доповнюється з розвитком новітніх технологій. Історія МГП продемонструвала, що впровадження нових технологій може створювати значні проблеми для цієї галузі. З появою штучного інтелекту ця тенденція стала ще більш очевидною, бо люди почали впроваджувати військове застосування досі не досліджених технологій. Міжнародна спільнота та науковці звертають увагу на актуальні проблеми виготовлення, а також поєднання зброї з технологіями штучного інтелекту.

Після високотехнологічних системам озброєння, як-от програмне забезпечення для кібератак і збройні безпілотні літальні апарати, були розроблені і застосовані бойові роботи різних типів. Потенційно штучний інтелект не тільки значно підвищує ефективність сучасної кінетичної зброї, але й частково обмежує або навіть повністю усуває втручання людини в аспекти бойових дій, а саме: розробку стратегії, організацію бою і реалізацію тактики.

Зброя штучного інтелекту – автономна система озброєння, яку Міжнародний Комітет Червоного Хреста (далі – МКЧХ) визначив як зброю, здатну самостійно вибирати і атакувати цілі, тобто з автономією в «критичних функціях» з відстеження, вибору і атаки цілей – викликала ряд питань як з юридичної, так і з етичної точки зору. Важливим є питання використання такої зброї або системи озброєння з функціями навчання, прийняття рішень і здатності діяти без втручання людини у перебіг подій збройного конфлікту. Проте за будь-яких обставин сторони конфлікту повинні застосовувати ці технології відповідно до принципів і норм МГП.

Додатковий протокол до Женевських конвенцій від 12 серпня 1949 року передбачає юридичну експертизу технологій ШІ та наголошує, що держави повинні виконувати свої зобов'язання ведення війни, передбачені МГП або іншими відповідними нормами міжнародного права, за визначенням, чи

підпадає їх застосування під заборони при вивченні, розробці, придбанні або прийнятті цієї зброї (стаття 36) [2]. Для більш глибокої оцінки можемо навести критерії оцінювання нової зброї:

1. відсутність заборони нової зброї конкретними міжнародними конвенціями, як-от «Конвенція про заборону розробки, виробництва, накопичення, застосування хімічної зброї та про її знищення від 13 січня 1993 року» [3], «Конвенція про заборону розробки, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсичної зброї та про їх знищення від 10 квітня 1972 року» [4] або «Конвенція про заборону або обмеження застосування конкретних видів звичайної зброї, які можуть вважатися такими, що завдають надмірних ушкоджень або мають невибіркову дію 10 жовтня 1980 року» [5];

2. відсутність на меті такої зброї завдати широкої, довготривалої і серйозної шкоди природному середовищу (стаття 35 Протоколу I) [2];

3. неможливість такої зброї мати наслідки невибіркових нападів (стаття 51 Протоколу I) [2];

4. відповідність такої зброї принципів гуманності та диктату громадської свідомості (п. 2 ст. 1 Декларації Мартенса) [6].

Отже, зброя III повинна охоплюватися правовими рамками МГП, а відповідно принципи і норми МГП мають обов'язково застосовуватися до відповідної зброї.

Принцип розрізнення є мало не найдавнішим звичаєвим принципом МГП [7]. Він полягає у «здійсненні під час підготовки та ведення воєнних дій чіткого розмежування між цивільними особами і комбатантами, між цивільними та військовими об'єктами з метою забезпечення захисту цивільного населення і цивільних об'єктів від наслідків воєнних дій та зосередження дій військ тільки проти військових об'єктів противника» [8].

Принцип розрізнення складається із двох компонентів:

1. сторони збройного конфлікту повинні мати можливість розрізняти цивільних осіб і ворожих комбатантів.

2. сторони збройного конфлікту повинні мати можливість розрізняти цивільні та військові об'єкти. Зброя може бути спрямована виключно проти військових об'єктів.

Цей принцип кодифіковано у статті 48 Додаткового протоколу I до Женевських конвенцій, відповідно до якої «для забезпечення поваги й захисту цивільного населення та цивільних об'єктів сторони, що перебувають у конфлікті, повинні завжди розрізняти цивільне населення й комбатантів, а також цивільні і воєнні об'єкти та відповідно спрямовувати свої дії тільки проти воєнних об'єктів» [2]. Велике значення має також норма частини 4 статті 51 Протоколу, відповідно до якої «напади невибіркового характеру заборонено» [2]. До нападів невибіркового характеру стаття, зокрема, відносить такі напади, за яких застосовуються методи або засоби ведення воєнних дій, які не можуть бути спрямовані на конкретні воєнні об'єкти, або такі напади, під час яких застосовуються методи і способи ведення воєнних дій, наслідки яких не можуть бути обмежені і які поразяють воєнні об'єкти й цивільних осіб або цивільні об'єкти, не розрізняючи їх.

Тож і застосування принципу розрізнення починає вимагати не просто ідентифікації цілі, але і складного аналізу її поведінки в певному контексті. І якщо навіть оператор-людина, що має досить часу для аналізу й оцінки ситуації, помиляється, то сумнівно, чи ШІ коли-небудь матиме належну здатність розрізняти поведінку людини й контекст ситуації, що роблять певну ціль законною з погляду МГП.

Щодо запобіжних заходів застосування ШІ в бойових діях, потрібно зазначити, що машини, як і люди, можуть помилятися, якими б високотехнологічними та розумними вони не були. Оскільки зброя штучного інтелекту розробляється, програмується і використовується людьми, наслідки і юридична відповідальність, що виникають з їхніх протиправних дій, повинні бути покладені на людей. Люди не повинні використовувати «помилки» системи штучного інтелекту, як привід для ухилення від виконання власних обов'язків або уникнення відповідальності. Тому у бойових діях технології ШІ

не повинні характеризуватися як «комбатанти» відповідно до МГП і, отже, нести юридичну відповідальність. У будь-якому випадку в збройному конфлікті неправильні дії, вчинені технологіями штучного інтелекту, не є проблемою самої зброї. Тому при використанні систем озброєння ШІ програмісти і кінцеві користувачі зобов'язані вживати всіх можливих запобіжних заходів, що забезпечують таке використання відповідно до основних норм МГП (стаття 57 Протоколу I) [2].

На думку багатьох науковців, за неправомірне використання зброї штучного інтелекту кінцеві користувачі повинні взяти на себе основну відповідальність. Такий аргумент випливає з п. 1 ст. 35 Протоколу I, яка наголошує, що «у разі будь-якого збройного конфлікту право сторін, що перебувають у конфлікті, обирати методи або засоби ведення війни не є необмеженим» [2]. У випадку повної автономії систем зброї ШІ особи, які вирішують використовувати системи зброї ШІ, зазвичай старші військові командири і посадові особи, несуть індивідуальну відповідальність за будь-які потенційні серйозні порушення МГП. Крім того, держави, в яких вони проживають, також несуть відповідальність за такі серйозні порушення.

Більш того, продуктивність систем штучного інтелекту тісно пов'язана з їхнім проектуванням і програмуванням. Чим більшою автономією вони наділені, тим вище повинні бути стандарти, які відповідають вимогам МГП. З цією метою міжнародному співтовариству, на нашу думку, необхідно прийняти нову конвенцію, яка стосується використання технологій штучного інтелекту в бойових діях. Принаймні, в рамках такої нової конвенції повинні бути сформульовані стандарти проектування зброї ШІ, держави повинні нести відповідальність за розробку і програмування таких технологій з високим рівнем автономії, а держави, які виробляють і поширюють технології ШІ під час збройного конфлікту способами та засобами, що суперечать нормам міжнародного права, повинні нести відповідальність. Крім того, держави мають також здійснювати підготовку юридичних консультантів для розробників і програмістів технологій ШІ, що буде застосована в бойових діях. Щодо цих

принципово важливих питань чинні правові рамки МГП недостатньо відповідають новим викликам. З цієї причини, на додаток до розробки норм МГП, кожна держава також має вдосконалити національне законодавство.

Також використання технологій штучного інтелекту під час бойових дій є серйозним порушенням норм людської етики. Технології ШІ не мають людських якостей, тому їхнє застосування може призвести до порушення норм МГП про методи і засоби, що необхідні під час збройного конфлікту. Наприклад, такі технології не можуть визначити готовність людини до бойових дій або зрозуміти історичні, культурні, релігійні та гуманістичні цінності конкретного об'єкта. Отже, від ШІ не очікується дотримання принципів військової необхідності і пропорційності, загальнолюдських принципів рівності, свободи та справедливості. Інакше кажучи, незалежно від того, наскільки технології ШІ схожі на людей, вони все одно залишаються машинами. Для них практично неможливо зрозуміти значення права на життя. Це відбувається тому, що машини можна ремонтувати і програмувати багаторазово, але життя дається людям тільки один раз. З цього погляду, можливе застосування зброї нелетальної дії ШІ, проте високоточна зброя ШІ повинна бути повністю заборонена як на міжнародному, так і на національному рівнях через високий рівень автономності. Однак це міркування є етичним, а не юридичним аргументом.

Між країнами світу існує величезний розрив в розвитку технологічних можливостей ШІ. Для більшості країн, як і раніше, недосяжною метою є придбання і військове використання такого новітнього здобутку. Інакше кажучи, деякі держави можуть мати ресурси та потенціал для застосування штучного інтелекту під час бойових дій, в той час як інші можуть цього не мати. У таких випадках необхідною є оцінка законності застосування технологій ШІ, а також потреба у вдосконаленні норм МГП для регулювання цього питання. У результаті дисбалансу у військових технологіях можуть з'явитися певні розбіжності в тлумаченні і застосуванні вже чинних норм МГП. Також зазначимо, що безсумнівною є застосовність МГП до технологій ШІ під



час бойових дій.

**Висновки.** Правила та стандарти, які необхідно застосовувати до розробки та застосування технологій штучного інтелекту в бойових діях, наразі перебувають на початковій стадії, як і самі автономні системи озброєння. Наразі є велика кількість невирішених питань, передусім у рівні, на якому повинен знадобитися контроль технологій людиною, чи є цей контроль всеосяжною концепцією для забезпечення дотримання законів війни. Необхідне подальше обговорення цих питань не лише експертами, вченими, практиками а й представники широкої громадськості. Сьогодні необхідним є напрацювання єдиного підходу до відповідальності людини за дії автономних систем озброєння, що базувався б на стандартах відповідальності, які існують у Міжнародному публічному праві та Міжнародному гуманітарному праві, водночас які потребують вдосконалення.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Final report of the Panel of Experts on Libya established pursuant to Security Council resolution 1973 (2011). URL: [https://www.ecoi.net/en/file/local/2047327/S\\_2021\\_229\\_E.pdf](https://www.ecoi.net/en/file/local/2047327/S_2021_229_E.pdf) (дата звернення: 23.02.2023 р.)

2. Додатковий протокол до Женевських конвенцій від 12 серпня 1949 року, що стосується захисту жертв міжнародних збройних конфліктів (Протокол I), від 8 червня 1977 року. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_199](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_199) (дата звернення: 23.02.2023 р.)

3. Конвенція про заборону розробки, виробництва, накопичення, застосування хімічної зброї та про її знищення від 13 січня 1993 року. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_182](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_182) (дата звернення: 23.02.2023 р.)

4. Конвенція про заборону розробки, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсинної зброї та про їх знищення від 10 квітня 1972 року. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_054](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_054) (дата звернення: 23.02.2023 р.)

5. Конвенція про заборону або обмеження застосування конкретних видів звичайної зброї, які можуть вважатися такими, що завдають надмірних ушкоджень або мають невибірккову дію 10 жовтня 1980 року. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/995\\_266](https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/995_266) (дата звернення: 23.02.2023 р.)

6. General principles and scope of application. URL: <https://ihl-databases.icrc.org/en/ihl-treaties/api-1977/article-1> (дата звернення: 23.02.2023 р.)

7. Звичаєве міжнародне гуманітарне право. Норми. URL: [https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/ukr-irrc\\_857\\_henckaerts.pdf](https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/ukr-irrc_857_henckaerts.pdf) (дата звернення: 23.02.2023 р.)

8. Інструкція про порядок виконання норм міжнародного гуманітарного права у Збройних Силах України, затв. Наказом Міністерства оборони України №514 від 10.10.2018 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1233-18> (дата звернення: 23.02.2023 р.)