

**SCI-CONF.COM.UA**

# **EURASIAN SCIENTIFIC CONGRESS**



**ABSTRACTS OF VIII INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
AUGUST 9-11, 2020**

**BARCELONA  
2020**

# **EURASIAN SCIENTIFIC CONGRESS**

Abstracts of VIII International Scientific and Practical Conference

Barcelona, Spain

9-11 August 2020

**Barcelona, Spain**

**2020**

**UDC 001.1**

The 8<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Eurasian scientific congress” (August 9-11, 2020) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2020. 370 p.

**ISBN 978-84-15927-31-0**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Eurasian scientific congress. Abstracts of the 8th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2020. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-eurasian-scientific-congress-9-11-avgusta-2020-goda-barselona-ispaniya-arhiv/>.*

**Editor**

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

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

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

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

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 Barca Academy Publishing ®

©2020 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Karabaeva Madina Tokhridinovna, Abdusattarova Mokhlaroyim Makhamatqosim qizi, Yo'ldosheva Sayyora Pirnafas qizi, Saydullayeva Madina Elyor qizi* 10  
EFFICIENCY OF USING JERUSALEM ARTICHOKE (TOPINAMBUR) PLANTS IN TECHNOLOGIES FOR THE PRODUCTION OF MEAT PRODUCTS FOR DIET FOOD
2. *Данільченко В. Е.* 16  
АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ

## VETERINARY SCIENCES

3. *Ротаєнко Ю. М.* 21  
ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ

## MEDICAL SCIENCES

4. *Artemov A. V., Buriachkivskiy E. S.* 29  
DISEASE AND AGING AS BASIC CATEGORIES OF GENERAL PATHOLOGY AND MEDICINE
5. *Hruzevskiy O., Shevchuk G., Dubina A.* 34  
A STATUS OF CELLULAR IMMUNITY IN BACTERIAL ABNORMALITY IN HUMAN
6. *Kushniryk O. V.* 36  
CONDUCTING OF STUDENT'S SCIENTIFIC CIRCLE IN TERMS OF DISTANCE LEARNING
7. *Miskiv V. A., Zhurakivska O. Ya., Dutchak U. M., Kulynych-Miskiv M. O., Sagan N. T.* 41  
FEATURES OF BLOOD SUPPLY OF THYROID GLAND OF RATS IN EARLY STAGES OF EXPERIMENTAL DIABETES
8. *Toirov Bobur* 44  
THE IMPORTANCE OF EVALUATING VITILIGO WITH VASI AND VIDA
9. *Бойко В. В., Грома В. Г., Грома Є. В., Алекберов С. О.* 46  
ЕНДОСКОПІЧНА КОРЕКЦІЯ УСКЛАДНЕНЬ МІГРУЮЧОГО СІТЧАТОГО АЛЛОТРАНСПЛАНТАТУ ПІСЛЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ПЛАСТИКИ ГРИЖІ СТРАВОХІДНОГО ОТВОРУ ДІАФРАГМИ
10. *Гурбанова Т. С.* 50  
ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ПЕРЕЛОМІВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ
11. *Єрошкіна Т. В., Шалдіна Є. С., Борисенко С. С.* 59  
ПОШИРЕНІСТЬ І ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ТУБЕРКУЛЬОЗОМ ТА

	СМЕРТНІСТЬ ВІД НЬОГО В УКРАЇНІ	
12.	<i>Іванов О. С., Кіон О. І., Єрмолаш Т. О., Оділов Р. І.</i> СТАН МЕГАКАРІОЦИТІВ КІСТКОВОГО МОЗКУ МИШЕЙ IN VIVO ПІД ДІЄЮ ДИКЛОФЕНАКУ НАТРІЮ	67
13.	<i>Книш О. В., Полянська В. П., Зачепило С. В.</i> ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЛАКТОБАКТЕРІЙ ПІСЛЯ ОДНОРАЗОВОГО ТА ПОВТОРНИХ ЦИКЛІВ ЗАМОРОЖУВАННЯ-ВІДТАВАННЯ	69
14.	<i>Лаврін О. Я., Авдєєв О. В.</i> СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ЛІКУВАННЯ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ХРОНІЧНОГО КАТАРАЛЬНОГО ГІНГІВІТУ	75
15.	<i>Слабкий Г. О., Миронюк І. С., Білак-Лук'яничук В. Й., Брич В. В., Потокій Н. Й., Яцина А. Т., Гуцол І. Я., Фейса І. І.</i> ДІЯЛЬНІСТЬ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ПО ЗБЕРЕЖЕННЮ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19 (НА ПРИКЛАДІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	80
16.	<i>Слабкий Г. О., Миронюк І. С., Брич В. В., Білак-Лук'яничук В. Й., Фейса І. І., Потокій Н. Й., Яцина А. Т., Гуцол І. Я.</i> ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ	86
17.	<i>Щербінська О. С., Слабкий Г. О.</i> КОМПЕТЕНЦІЇ СІМЕЙНИХ ЛІКАРІВ ДЛЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ З ПЛАНУВАННЯ СІМ'Ї	93
18.	<i>Янішен І. В., Доля А. В., Ярова А. В., Мовчан О. В.</i> ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІТЧИЗНЯНОГО ТЕРМОПЛАСТИЧНОГО ВІДБИТКОВОГО МАТЕРІАЛУ «ОРТОКОР-СТ» ІЗ ЙОГО АНАЛОГОМ	99
19.	<i>Янішен І. В., Мовчан О. В., Доля Г. В., Ярова А. В.</i> АНАЛІЗ ФІКСАЦІЇ ПОВНИХ ЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ АДГЕЗИВНОГО КРЕМУ ПРИ ЕЛЕКТРОМІОГРАФІЧНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ	104
20.	<i>Янішен І. В., Ярова А. В., Доля А. В., Мовчан О. В.</i> ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА КЛІНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТИМЧАСОВИХ НЕЗНІМНИХ КОНСТРУКЦІЙ	108
	<b>PHARMACEUTICAL SCIENCES</b>	
21.	<i>Макух Х. І., Городнича О. Ю.</i> АНАЛІЗ РАЦІОНАЛЬНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ФАРМАКОТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ СЕРЦЕВО-СУДИННИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ	113
	<b>CHEMICAL SCIENCES</b>	
22.	<i>Ткач В. В., Кушнір М. В., Мінакова Т. Г.</i> КОНТРОЛЬНА РОБОТА «У БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ» З ТЕМИ «ХРОМ, МОЛБДЕН ТА ВОЛЬФРАМ»	116

## TECHNICAL SCIENCES

23. *Belyanovskaya E. A., Pustovoy G. N., Sukhyu K. M., Sukhyu M. P., Gubynskyi M. V.* 120  
PERFORMANCE OF ADSORPTIVE SOLAR CHILLERS BASED ON POLYMER-INORGANIC NANODISPERSE COMPOSITE ADSORBENTS
24. *Kolodiy P., Pidlypna M., Fedchyshyn I.* 124  
INNOVATIVE MONITORING SYSTEMS IN AGRICULTURE IN UKRAINE
25. *Величко В. А., Новомодний О. М., Колбасін О. І., Коржов І. М.* 129  
ПЕРЕВІРКИ ПРОФЕСІЙНОГО РІВНЯ. ОЦІНЮВАННЯ УЧАСНИКІВ НА ПІДСТАВІ АНАЛІЗУ КАЛІБРУВАЛЬНИХ КРИВИХ
26. *Гомон С. С., Сальчук В. Л., Верешко О. В.* 136  
ПРОЧНОСТНЫЕ И ДЕФОРМАТИВНЫЕ СВОЙСТВА УВЛАЖНЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ
27. *Черкашина В. В., Черемисин Н. М.* 140  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА ЭКОСИСТЕМЫ
28. *Човнюк Ю. В., Кравчук В. Т.* 146  
УЗАГАЛЬНЕНА РЕОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСІВ ВІБРАЦІЙНОГО УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ: ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ КОМПЛЕКСНОГО МОДУЛЯ ПРУЖНОСТІ. I.
29. *Човнюк Ю. В., Кравчук В. Т.* 156  
УЗАГАЛЬНЕНА РЕОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСІВ ВІБРАЦІЙНОГО УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ: ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ КОМПЛЕКСНОГО МОДУЛЯ ПРУЖНОСТІ. II.
30. *Човнюк Ю. В., Кравчук В. Т.* 167  
УЗАГАЛЬНЕНА РЕОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСІВ ВІБРАЦІЙНОГО УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ: ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ КОМПЛЕКСНОГО МОДУЛЯ ПРУЖНОСТІ. III.

## PEDAGOGICAL SCIENCES

31. *Khusanova N. M., Abduraxmonova S. Sh., Kurbanova G. N.* 175  
THE ROLE AND IMPORTANCE OF PISA ASSESSMENT RESEARCH IN THE EDUCATION SYSTEM OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN
32. *Primbetov A. A.* 178  
IMPROVING THE PROCESS OF TRAINING FOR ACTIVITY ACCORDING TO THE CHARACTERISTICS OF KURASH

33. **Баришнікова О. О.** 182  
 ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ  
 КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ
34. **Волошина О. В., Яшевська О. В., Маласай І. В.** 190  
 ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКУ LEARNINGAPPS.ORG ЯК ЗАСОБУ  
 АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ
35. **Гончарук В. В., Гончарук Н. В.** 196  
 СТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ЯК  
 КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО ФАХІВЦЯ
36. **Гурін Р. С.** 203  
 УСВІДОМЛЕННЯ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ  
 АНТИІННОВАЦІЙНИХ БАР'ЄРІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ  
 ДІЯЛЬНОСТІ
37. **Климчук І. О.** 207  
 ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ  
 ПРОГНОЗУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ  
 СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ
38. **Малихін О. В., Арістова Н. О.** 211  
 ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК УЧИТЕЛІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ  
 СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ: ВІРТУАЛЬНІ ПЕДАГОГІЧНІ СПІЛЬНОТИ
39. **Павленко Е. А.** 215  
 ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННИЙ ПОДХОД В  
 ФОРМИРОВАНИИ КОММУНИКАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ  
 БУДУЩЕГО СОЦІАЛЬНОГО РАБОТНИКА В СИСТЕМЕ  
 УНИВЕРСИТЕТСЬКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
40. **Ходацька О. М.** 224  
 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ  
 ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ ВЧИТЕЛІВ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА  
 ЛІТЕРАТУРИ В УМОВАХ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ

#### PSYCHOLOGICAL SCIENCES

41. **Афанасьєв А. О., Софіян Д. В.** 232  
 ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ  
 ДИСЦИПЛІН ЯК ЧИННИК ОСОБИСТІСНОГО СТАНОВЛЕННЯ  
 МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ
42. **Міщиха Л. П., Кахно І. В.** 238  
 ПСИХОТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ

#### HISTORICAL SCIENCES

43. **Скрипчук Г. В.** 244  
 МОВЛЕННЯ НА УКРАЇНСЬКОМУ ТЕЛЕБАЧЕННІ

## PHILOLOGICAL SCIENCES

44. *Rahmonova Madinabonu Shuhratulla qizi, Xojisoliyeva Kamolaxon Abdulhakim qizi* 249  
TO DEVELOP SPEAKING SKILLS IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES TO YOUNG CHILDREN
45. *Криськів М. Й.* 253  
ПОСТУПОВЕ ВИВЧЕННЯ МОРФЕМНОЇ БУДОВИ СЛОВА В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ
46. *Подановська Г. В.* 258  
МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ЛІТЕРАТУРНОГО ЧИТАННЯ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ
47. *Свистун Н. О.* 265  
ВИВЧЕННЯ ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ МОВНОГО СПРЯМУВАННЯ «ДИНАМІКА РЕГІОНАЛЬНОГО ІМЕННИКА» У ВИЩІЙ ШКОЛІ
48. *Сніжко Н. В.* 271  
МЕТАМОВА СЛОВНИКА МОВИ ТВОРЧИХ ОСОБИСТОСТЕЙ УКРАЇНИ: ТРАДИЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ

## ECONOMIC SCIENCES

49. *Drozdovska L. O.* 278  
FEATURES OF THE INTERACTION OF THE LABOR MARKET AND EDUCATION MARKET IN UKRAINE AT THE REGIONAL LEVEL
50. *Karpenko O., Turenko Ye., Karpenko H.* 284  
ECOLOGIZATION IN THE CONDITIONS OF EUROPEAN INTEGRATION PROCESSES
51. *Senyshyn O. S.* 290  
PRODUCT COMPETITIVENESS MANAGEMENT SYSTEM AND SCIENTIFIC APPROACHES TO ITS UNDERSTANDING
52. *Байгушев В. В.* 296  
ГНУЧКІСТЬ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ МІНІМІЗАЦІЇ ВИТРАТ ДЛЯ ОБ'ЄДНАНИХ КОРПОРАТИВНИХ СТРУКТУР В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ РИНКОВОГО СЕРЕДОВИЩА
53. *Громенкова С. В.* 304  
РОЗВИТОК СФЕРИ ІКТ: СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНИ
54. *Король М. М.* 311  
АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КРЕДИТНИХ СПІЛОК КАНАДИ
55. *Кущенко Е. И., Чуприна Е. А.* 315  
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ
56. *Пашковець М. О., Петропавловська С. Є.* 322  
МАРКЕТИНГОВІ РИЗИКИ



57. *Пишенина Т. І.* 326  
 МНОГОКРИТЕРИАЛЬНИЙ ПОДХОД ФОРМИРОВАНИЯ  
 ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПЛАТФОРМЫ  
 СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
58. *Пляскіна А. І.* 329  
 СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ  
 УКРАЇНИ
59. *Туролєв Г. О.* 334  
 РЕГІОНАЛЬНИЙ РІВЕНЬ РЕГУЛЮВАННЯ ОФШОРНИХ  
 ОПЕРАЦІЙ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ
60. *Швед І. В.* 341  
 ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА ЯК  
 ЧИННИК ПОСИЛЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ  
 КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ
61. *Шильникова З. Н., Шильников А. А.* 347  
 ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТЬ И ЛИКВИДНОСТЬ КАК  
 КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИНАНСОВОГО  
 СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

#### LEGAL SCIENCES

62. *Polivanova O. M.* 353  
 THE EUROPEAN EDUCATION AREA AND THE EU LEGAL  
 BASIS OF THE FREE MOVEMENT OF LEARNERS  
 IMPLEMENTATION
63. *Utebaev Salamat Maksetbay uli* 360  
 THE RIGHT AND IMPORTANCE OF LEGISLATIVE INITIATIVE  
 IN FOREIGN COUNTRIES
64. *Шахбазян К. С., Хоменко І. І.* 365  
 ПРАКТИКА УКЛАДАННЯ МОДЕЛЬНИХ ДОГОВОРІВ НА  
 ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РОЗРОБОК З НАУКОВИМИ  
 УСТАНОВАМИ, ВНЗ ТА ПІДПРИЄМСТВАМИ (НА ПРИКЛАДІ  
 США)

# AGRICULTURAL SCIENCES

## EFFICIENCY OF USING JERUSALEM ARTICHOKE (TOPINAMBUR) PLANTS IN TECHNOLOGIES FOR THE PRODUCTION OF MEAT PRODUCTS FOR DIET FOOD

**Karabaeva Madina Tokhridinovna**

Doctoral student, Associate Professor  
Tashkent State Agrarian University

**Abdusattarova Mokhlaroyim Makhamatqosim qizi**

Student, Tashkent State Agrarian University

**Yo'ldosheva Sayyora Pirnafas qizi**

Student, Tashkent State Agrarian University

**Saydullayeva Madina Elyor qizi**

Student, Tashkent State Agrarian University

**Abstract:** Development of the science of nutrition made it possible not only to determine the value of each substance, but also to establish their optimal balanced content in the human diet, depending on their gender, age, and working conditions. It is necessary to ensure the production of products balanced in chemical composition, in which the quantitative content of proteins, fats and carbohydrates is correctly combined. With a balanced food, the main food components must enter the body in a certain quantitative quantity.

**Keywords:** protein, supplements, jerusalem artichoke, topinambur, meat products, natural, collagen, raw materials.

Development of production and storage methods that provide higher quality product indicators requires the study and disclosure of the regular relationships between quality factors and product properties, the study of the relationship of various properties, food value and consumer advantages of the product, as well as the study of safety indicators microbiological and chemical.

To improve the quality of food products, it is important to control the quality of raw materials, semi-finished products and finished products. The need for product

quality control is associated with the growing complexity of production operations; increased requirements for the quality of meat products, expanding the range of food products, increasing the number of food additives in the composition of food products. In the production of dietary food products, quality control of raw materials and food additives is required upon acceptance for processing;

- maintaining appropriate storage conditions for raw materials;
- compliance with the formulation of products; the quality of the semi-finished products at the individual stages of the product manufacturing process;
- maintaining the appropriate sanitary condition of equipment, containers and industrial premises to prevent chemical and biological hazards;
- compliance with the technological regimes of production of products;
- compliance with the regimes and conditions of storage of products.

Enzymatic processes are the basis of modern technologies for the production of dietary meat products, the result of which is the formation of specific organoleptic properties, the nutritional value of the finished product.

One of the effective ways to improve the quality of dietary cooked and boiled-smoked beef sausages with a more stringent consistency is the fermentation process. Early studies have shown. That with the help of proteolytic enzymes of animal, plant and microbial origin, as well as own (natural) meat enzymes, it is possible to affect meat proteins. In order to improve the functional and technological properties of the feedstock and the structural and mechanical parameters of the finished product, a biotechnology for creating collagen ingredients was developed.

As an object for isolating the collagen fraction, we used waste veins of raw meat from beef, which has a high mass fraction (33.7%) of the total meat protein content, including alkali-soluble proteins (86.3%).

For biomodification of proteins of muscle and connective tissue, after washing, collagen-containing secondary raw materials were overcoming to mechanical processing-crushing on a top to a particle size of 2-3 mm. Then, mechanical processing was carried out in a cutter with ice. The obtained ingredients of collagen raw materials were achieving to biochemical treatment with the addition of a

biological supplement based on a Jerusalem artichoke plant, after which complete fermentation of muscle and connective tissue with the formation of a sticky, smeared homogeneous mass occurs.

To determine the degree of degradation of collagen raw materials, the moisture-binding and emulsifying ability was taken as a criterion of functionality. These indicators largely determine the quality and structure of cooked sausages. Given the high functionality of collagen proteins in the production of sausages and its medicinal properties, replacing 10-20% of minced meat with collagen protein of muscle and connective tissue of meat is appropriate, which increases the functionality of the finished product.

It is known that a significant number of the population suffers from serious diseases of the musculoskeletal system due to the destruction of connective tissue and cartilage of the joints, due to a deficiency of collagen proteins in diet. However, foreign companies make animal protein production in the form of powder. Due to their high commercial value and questionable composition of such powders, they do not inspire confidence in the use of our manufacturers.

Proposed process is a mechanical grinding of raw materials (homogenization), accompanied by the formation of a stable water-protein emulsion with certain rheological (stickiness, plasticity), technological (water binding ability) and organoleptic characteristics.

The essence of this technological scheme is that, by applying a food supplement from an ecologically clean Jerusalem artichoke plant, we can get high-quality meat products that have therapeutic preventive properties and enrich the finished product with protein, soluble carbohydrates, carotenoids, lipids, which have good digestibility. Recommended to use the proposed fundamentally new technological scheme for the production of dietary meat products, in which this technology ensures digestibility, improving the quality of sausages (assortment of meat products), increasing the yield of finished products and improving organoleptic characteristics.

This technological scheme separately offers the preparation of a protein-fat emulsion using a food supplement containing powder from Jerusalem artichoke tubers. During the homogenization of raw materials, the morphological structure of tissues is destroyed, individual structural elements are broken up, soluble myofibrillar and sarcoplasmic proteins are extracted, their hydration and dissolution, fat dispersion, water binding, the formation of a protein structural matrix and, in fact, water-protein-fat (meat) emulsion, mixing, heating, etc. The process of grinding raw materials and the formation of meat emulsion proceeds in three phases. In the first phase (during the first 2-3 minutes), mechanical destruction of the cellular structure of tissues predominates, muscle fibers are destroyed, their contents flow out. There is an extraction of proteins in the aqueous phase (water: meat + and added water), and the efficiency of the process increases in the presence of sodium chloride. In the second phase, muscle proteins begin to swell intensely, bind water added to the meat system; there is a secondary structure formation of proteins among themselves and the formation of an emulsion matrix. The value of the water-binding ability of the system increases. Moreover, for the formation of the structure of the emulsion and its absorption of water, the degree of transition of myofibrillar proteins to the dissolved state is crucial, which is facilitating by the presence of sodium chloride and the high homogenization of the raw materials.

If insufficient grinding, the proteins do not completely leave the cell structure and do not participate in the binding of water and the formation of a spatial framework, which can lead to the separation of minced meat. In the third phase, with continued grinding of the raw material, partial dispersion of fat occurs (against the background of a local temperature increase during cutting) with the formation of finely divided fat globules, which combine with a protein framework consisting of water and salt-soluble muscle proteins, an emulsion is formed. Water-soluble proteins are able to emulsify 30 ml of fat per 100 g of protein, salt-soluble-40 ml.

With intensive grinding, adipose tissue is mainly dispersing in the form of solid particles with a size of 20-75 microns, consisting mainly of intact fat cells. At the

same time, the structure of adipose tissue is partially destroying, and as a result, of which a fat drop flows from damaged cells.

In this regard, when the cells break down and the temperature rises, more and more fat is releasing and dispersing, which should be limiting and stabilizing in order to prevent the destruction of the emulsion and its subsequent isolation from the product.

Partial melting of the fat during cutting is also facilitating by local overheating of the raw materials in the cutting zone, which can be significantly higher than the total temperature of the emulsion. The size of emulsified particles of fat is from 10 to 0.1 microns and is characteristic of colloidal systems.

Molecules of dissolved proteins as surface-active substances are adsorbing from the continuous phase on the surface of crushed fat particles, unfolding hydrophobic groups to fat, hydrophilic to the aqueous phase.

An adsorption film forms around the fat particles, which keeps the fat in a dispersed state. As the minced meat is ground, the degree of dispersion and the total surface area of the fat particles increase, so a sufficient amount of the aqueous-protein phase is necessary for fat binding.

If the grinding is too strong, the amount of dissolved protein may become insufficient, and then part of the fat particles remains free, not covered with an emulsifier film.

The resulting of excessive temperature increase can cause partial denaturation and destruction of protein films, including from mechanical stress during grinding and stirring.

Thus, the amount of fat and water, as well as the degree of grinding of raw materials determine the required amount of soluble protein for the formation of a stable meat emulsion. The total grinding time should be sufficient to form a protein matrix surrounding the dispersed fat particles. Temperature control of raw materials is an important condition for obtaining a stable emulsion. With fine intensive grinding, the minced meat is heated and exceeding the level of 1800 C can lead to protein denaturation, which will cause a decrease in emulsifying and water-binding

ability, the appearance of friability, broth and fat swelling in the finished product. To prevent overheating of meat emulsions, it is necessary to control the cutting time (no more than 7-11 minutes), temperature (should be in the range from 10 to 1500 C), the quality of the sharpening of the cutting organ. The temperature is reducing by introducing cold water, ice or snow into the emulsion. As you know, protein extraction during grinding of muscle tissue in the presence of water and sodium chloride most effectively occurs at temperatures close to -200 C.

Based on experimental studies, a technological scheme for the production of dietary meat products was developed (Fig. 1).

### **References**

1. Rogov I.A., Dunchenko N.I., Poznyakovsky V.M., Berdutina A.V., Kuptsova S.V. Safety of food raw materials and food products. Tutorial. - Novosibirsk: Nauka, 2007.- p. 244.

2. Fathullaev A. and other. "A method of obtaining a food supplement based on Jerusalem artichoke." Patent for the invention. No. IAP 05027. -Tashkent: Agency for Intellectual Property of the Republic of Uzbekistan. 2015.

3. Fathullaev A., Sultanov Sh. Zh. Biochemistry of meat. Textbook. - Tashkent, "Itisod-Moliya", 2015. - p. 357.

## АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ

**Данільченко В. Е.**

Студент (Бакалавр)

Національний університет Біоресурсів і

Природокористування України

м. Київ, Україна

**Вступ:** В умовах Лісостепу України валове виробництво зерна досягається переважно за рахунок озимої та ярої пшениці, ячменю та кукурудзи. В успішному вирішенні зернової проблеми велика роль належить кукурудзі - одній з найбільш високопродуктивних культур багатопланового використання. Валові збори зерна кукурудзи в найближчі роки повинні збільшитися за рахунок підвищення урожайності, оптимізації її посівних площ та агротехніки вирощування.

**Ціль роботи:** Висвітлення основних аспектів вирощування кукурудзи, оптимізація господарств.

**Результати роботи:** Кукурудза є однією з найбільш продуктивних злакових культур універсального призначення, яку вирощують для продовольчого, кормового і технічного призначення. У країнах світу для продовольчих потреб використовується приблизно 20 % зерна кукурудзи, для технічних - 15–20 %, на корм худобі - 60–65 %. В ЄС для продовольчих потреб - 20 %, для технічних - 18 %, на корм худобі - 72 %.

Кукурудза має підвищені вимоги до вологи, тепла, світла, поживних речовин та інших факторів навколишнього середовища. Її гібриди значно відрізняються за вегетаційним періодом, звідси і різні вимоги до вищевказаних факторів. При застосуванні агротехнічних прийомів з урахуванням ґрунтово-кліматичних особливостей зони, екологічних вимог, кукурудза забезпечує отримання максимального врожаю.

Для посіву кукурудзи використовують гібридне насіння, яке отримують при схрещуванні самоzapилених ліній. Залежно від батьківських форм



розрізняють міжсортіві, сортолінійні, міжлінійні гібриди. Гібриди на 25–30 % більш урожайні, ніж сорти за рахунок гетерозису. Максимальну прибавку врожаю забезпечує гібридне насіння першого покоління, після пересіву ефект гетерозису значно знижується, тому гібриди виробляють щорічно.

Максимальний урожай кукурудзи забезпечать лише гібриди з оптимальним ФАО для зони вирощування, оскільки вибір гібрида з меншим ФАО, ніж рекомендовано, призводить до неповного використання сонячної радіації за вегетаційний період і внаслідок цього до недобору врожаю, а використання гібридів із більшим ФАО - до не дозрівання зерна та невиправданих витрат на досушування зерна. Вибір гібридів кукурудзи з відповідною групою ФАО має обґрунтовуватись кліматичними умовами зони вирощування.

Домінуючим фактором до збільшення урожайності зернових культур є підбір гібрида чи сорту в багатьох державах світу, особливо тих, де дуже високий рівень інтенсифікації землеробства. У Європі з підвищення урожайності зернових культур участь нових високоврожайних гібридів або сортів становить у межах 25 %.

Збільшення приросту врожайності за рахунок сортів та гібридів, за даним Національного інституту агроботаніки у Великобританії, за три десятиріччя відповідно сягає: за перше - 38 %, друге - 42 %, третє - 60 %.

**Попередники** При оцінці попередників кукурудзи важливе значення має фітосанітарний стан посівів культури (забур'яненість посівів та ураженість хворобами).

Для підвищення ефективності використання землі в структурі посівних площ сучасних сівозмін вводяться високопродуктивні зернові культури, серед яких значну частку займає кукурудза.

Серед найпоширеніших попередників кукурудзи найбільше висушують кореневмісний шар ґрунту рослини буряків цукрових, тому й запаси ґрунтової вологи у більшості випадків залишаються після цього попередника на час сівби кукурудзи найменшими. Так, у стаціонарному досліді Драбівської дослідної

станції запаси доступної вологи в півтораметровому шарі ґрунту на час сівби кукурудзи після пшениці озимої, гороху, кукурудзи на силос і кукурудзи на зерно становили відповідно 215, 215, 222 і 219 мм, а після буряків цукрових - лише 205 мм. Крім цього, з наведених даних видно, що кращі умови вологозабезпечення посівів є в повторних посівах кукурудзи. Останнє підтверджується і дослідженнями Уманського державного аграрного університету, згідно з якими на час сівби кукурудзи запаси доступної вологи в шарі ґрунту 0–100 см при повторному вирощуванні її в середньому за 10 років були на 14 мм більшими порівняно з ланкою, де кукурудза розміщувалась після одного з найкращих попередників - пшениці озимої.

**Обробіток ґрунту** У сучасних технологіях вирощування кукурудзи важлива роль належить обробітку ґрунту, удобренню та догляду за посівами, які створюють сприятливі агрофізичні умови у ґрунті, стабілізують фітосанітарний стан посіву, забезпечують необхідними передумовами для ефективної дії добрив, засобів захисту рослин та інших факторів інтенсифікації. Особлива їх роль тут полягає у можливостях зменшення пестицидного навантаження, або навіть заміни останнього за умов двофазного обробітку, коли глибокі розпушування переносяться на початок вегетації як прийоми догляду, створюють певні переваги у формуванні конкурентних відносин з бур'янами на початкових етапах органогенезу.

При вивченні різних способів обробітку ґрунту найсприятливіші умови для росту і розвитку культурних рослин створювалися на варіанті полицево-чизельного основного обробітку із застосуванням гербіцидів. При цьому врожайність зеленої маси кукурудзи зросла на 0,18 т/га і зерна на 0,56 т/га. Застосування тільки безполицевих обробітків зумовило істотне зниження урожайності, вищий рівень забур'яненості та погіршення фізичних властивостей ґрунту.

В економічному аспекті слід враховувати, що в сучасних умовах в більшості господарств регіону потенційна забур'яненість полів дуже висока, а витрати на оранку і механізовані прийоми з догляду за посівами в 5–10 разів

менші, ніж на застосування ефективних і коштовних гербіцидів. Тому відмова від оранки поки що передчасна, бо це питання носить суперечливий характер.

**Застосування добрив і оптимізація агрофону живлення** Сучасне застосування системи добрив засноване на врахуванні ґрунтово-кліматичних умов та біологічних потреб рослин. Зокрема, дослідження із застосування мінеральних добрив на кукурудзі охоплюють вплив їх на ріст та розвиток рослин, способи внесення добрив, дози та співвідношення поживних речовин та сортової реакцію.

Ефективність добрив визначається складним комплексом умов: кліматичними та погодними умовами, рівнем родючості ґрунту, біологічними особливостями сільськогосподарських культур, їх сортів чи гібридів, агротехнікою, способами, строками, кількістю та якістю внесених добрив. Останнє має вирішальне значення. Погодні умови впливають як на кількість доступних поживних речовин у ґрунті, так і безпосередньо на дію добрив на рослини.

Зменшення запасів продуктивної вологи в ґрунті за період вегетації зернових культур на 10 мм знижує ефективність добрив у середньому на 0,01–0,02 т/га.

Кукурудза вимагає підвищеного мінерального живлення, що пов'язано передусім із довгим вегетаційним періодом та властивістю рослини засвоювати поживні речовини до самого завершення дозрівання зерна. На формування урожаю 5,0–6,0 т/га кукурудза виносить з ґрунту у середньому 130–150 кг азоту, 50–60 кг фосфору та 130 кг калію.

Дози мінеральних добрив розраховують балансовим методом під запланований урожай із урахуванням фактичної родючості ґрунту та встановлених нормативів споживання поживних речовин на формування 1 т зерна: азоту - 25 кг, фосфору - 12 кг, калію - 25 кг.

Кращий строк внесення мінеральних добрив - восени під основний обробіток ґрунту. У цей спосіб добрива більш рівномірно розповсюджуються по профілю орного шару ґрунту. Але перенесення частини добрив (25–33 %) з

основного удобрення у припосівне і в підживлення не знижує продуктивності кукурудзи. Особливо це стосується зон достатнього зволоження, де осіннє внесення азотних добрив супроводжується вимиванням їх опадами в більш глибокі горизонти ґрунту.

**Висновки:** Правильно підібрані рослини-попередники, способи обробітку ґрунту та застосування добрив як мінеральних, так і органічних ведуть до збільшення біомаси рослин кукурудзи та підвищення її врожайності.

# VETERINARY SCIENCES

## ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРІСНОВОДНОЇ РИБИ

**Ротасенко Юрій Михайлович**

аспірант

Сумський національний аграрний університет

м. Суми, Україна

**Вступ.** Інтенсивний розвиток промисловості, широка урбанізація, хімізація сільського господарства приводить до надходження у продовольчу сировину та харчові продукти чужорідних речовин, які негативно впливають на здоров'я населення. У зв'язку з цим, безпека та якість харчової продукції є одними з основних факторів, які визначають здоров'я населення України.

За даними ФАО ВООЗ при ООН, здоров'я споживачів риби менш захищено, ніж здоров'я споживачів інших білкових харчових продуктів, у тому числі тваринного походження. У зв'язку з цим, все більшої актуальності набуває питання охорони здоров'я людей від хвороб та отруєнь, переносником чи джерелом збудників яких може бути риба.

Жива риба є джерелом вітамінів, мікро- та макроелементів. Крім того, вміст цих речовин в ній значно вищий, ніж у замороженій рибі. Людям необхідно включати її у раціон, проте, прісноводна риба піддається впливу різних чинників, які здатні знижувати її якість. Тому необхідно контролювати показники, які визначають її безпечність.

Прісноводна риба – це одне із важливих джерел продовольства в нашій країні. Крім корисних речовин, в рибі за певних умов, можуть бути небезпечні контамінанти. Риба може бути джерелом небезпечних для людини патогенних мікроорганізмів та їх токсинів, які потрапляють до її організму з води. Крім того, на кількість мікроорганізмів в рибі впливають такі чинники, як санітарні умови вилову, термін та умови зберігання риби.

Отже, риба є цінним харчовим продуктом в раціоні людини. Але за певних умов вона може бути небезпечною для здоров'я людини. На безпечність риби важливий вплив має те середовище, в якому вони живуть, а саме – вода. Важливою небезпекою в сирій рибі є мікрофлора, серед якої можуть бути небезпечні мікроорганізми. Ветеринарно–санітарний контроль виробництва живої прісноводної риби включає обов'язковий моніторинг мікробіологічних показників безпечності та якості живої прісноводної риби.

Якість та безпека живої риби, інших водних живих ресурсів, вирощених у ставках, інших водних об'єктах (їх ділянках), підтверджуються ветеринарним свідоцтвом, яке видається державними органами ветеринарної медицини один раз на рік на всю партію вирощених живої риби або інших водних живих ресурсів.

**Мета дослідження.** Враховуючи вищезазначене, вважаємо актуальним питанням вивчення мікробіологічних показників прісноводної риби, як одного із основних чинників, що сприяють підвищенню якості та безпечності прісноводної риби, для того щоб ефективно здійснювати ветеринарно-санітарний контроль за її виробництвом та сприяти можливості виходу вітчизняної рибопродукції на ринок ЄС.

**Матеріали та методи дослідження.** Прісноводна риба є одним з найкорисніших продуктів харчування, але водночас і одним з найнебезпечніших. У воді риба піддається постійному впливу середовища, тому здатна акумулювати в своїх тканинах пестициди, токсичні елементи, радіонукліди. Промислова переробка риби підприємствами рибної промисловості направлена на отримання різнобічних видів продукції, яка підрозділяється на харчову, технічну, лікувальну та вироби широкого призначення [2; 9;]. У зв'язку з цим, особливо важливою є попередження (мінімалізація) контамінації продовольчої сировини та харчових продуктів біологічними, фізичними та хімічними небезпечними чинниками.

Важливе значення для оцінювання риби щодо складу мікрофлори, характеристики гнильних процесів має те, що свіжу рибу зберігають

здебільшого цілою, не вбивають її (лише дуже здорові екземпляри) і не знекровлюють. Здебільшого виловлена риба помирає від задихання, за якого зябра переповнюються венозною кров'ю і в них часто виникають крововиливи. Шкіра риб вкрита слизом, у деяких порід утворюється густий шар “шуби”. Цей слиз містить глюकोпротейд муцин, що затримує проникання бактерій у рибу і є для мікроорганізмів поживним середовищем, що й призводить до псування. У м'язах заснулої риби настає “заклякнення”, що поступово зникає. При цьому спостерігають різні хімічні зміни подібні до тих, що й у м'ясі ссавців. Але у риб досить рідко відбувається покращення смаку у разі автолізу і стигнення (сардини і кілька). Нерідко стигнення риби погіршує якість, смак риби. М'ясо хворої риби після смерті псується швидше, ніж здорової, тому що хворі риби містять збудники, здебільшого – факультативні сапрофіти: *Bact. punctatum* – збудники краснухи і водянки коропів; *Bact. ruosyuaneum*, *Bact. fluorencens*. Найбільш поширені серед промислових риб інфекційні захворювання, що мають значення для зберігання і переробки – фурункулез і краснуха (віспа) коропових. Не зважаючи на те, що ці захворювання проявляються різними ознаками (почервоніння, виразки, пухлини) бактерії зазвичай поширюються у всьому організмі, їх виділяють із крові, внутрішніх органів[1]. На сьогодні інфекційні захворювання риб лише почали вивчати, деякі з них не достатньо повно.

Доброякісною риба вважається, якщо вона за органолептичними показниками і результатами лабораторних досліджень придатна до вживання. У сумнівних випадках якості риби та для уточнення органолептичних показників проводять лабораторні дослідження. Лабораторні дослідження риби з місцевих водойм проводять двічі на рік із кожного водоймища під час ветеринарно-санітарного оцінювання стану водойм (ветеринарно-санітарна паспортизація). Під час мікробіологічного та бактеріологічного дослідження вивчають показники свіжості риби за допомогою мікроскопії препаратів-відбитків, визначають загальну кількість мікроорганізмів у 1 г м'яса риби, за необхідності – видову належність мікроорганізмів. У разі виділення із м'язових тканин

сумнівної свіжості паличок сальмонел, кишкової палички, протею, Clostridium perphringens, бешихи, лептоспир та золотистого стафілококу, вірусу інфекційного гепатиту рибу згодовують тваринам після варіння за температури 100° С протягом 20–30 хв від закипання.

**Таблиця 1**

**Ознаки свіжості риби**

Показники досліджуваного м'яса риби	Під час мікроскопії у полі зору	Фарбування препаратів
Риба свіжа	із поверхневих шарів м'язів відсутні або поодинокі коки і палички в декількох полях зору	фарбується погано, залишки тканин, що розклалися
Риба сумнівної свіжості	із глибоких шарів м'язів – 10–20 м.к., з поверхневих – 30–50 мікроорганізмів	фарбування задовільне, із чіткими волокнами тканини, що розклалися
Риба несвіжа	із глибоких шарів 30–40 м.к., з поверхневих – 80–100 і більше (переважно паличкоподібні)	добре фарбується, велика кількість м'язових тканин, що розклалися

Свіжість риби визначають шляхом проведення бактеріоскопії препаратів-відбитків та пробою на редуктазу.

**Таблиця 2**

**Оцінювання м'яса риби за пробою на редуктазу**

Оцінка якості	Час знебарвлення метиленового синього	Кількість мікроорганізмів у 1 г м'яса риби
Свіжа	2,5–5 год або знебарвлення відсутнє	до 10 <sup>3</sup>
Сумнівної свіжості	40 хв – 2,5 год	10–10 <sup>5</sup>
Недоброякісна	до 40 хв	10 <sup>6</sup> і більше

**Таблиця 3**

**Обов'язковий мінімальний перелік досліджень м'яса риби та рибопродуктів**

Група продуктів	Показники досліджень	Допустимі рівні, мг/кг, не більше	Примітка
Риба-сирець і риба свіжа	КМАФАнМ, КУО в 1 г, не більше	5 x 10 <sup>4</sup>	–
	БГКП (колі-форми), маса продукту (г), у якій не допускаються	0,01 г	–
	Staph. aureus, маса продукту (г), у якому не допускаються	0,01	–
	патогенні мікроорганізми, у т. ч. сальмонели і L. Monocytogenes, маса продукту (г), у якій не допускаються	25	–



Риба охолоджена, морозена	КМАФАнМ, КУО в 1 г, не більше	$1 \times 10^5$	–
	БГКП (колі-форми), маса продукту (г), у якій не допускаються	0,001	–
	Staph. aureus, маса продукту (г), у якому не допускаються	0,01	–
	патогенні мікроорганізми, у т. ч. сальмонели і L. Monocytogenes, маса продукту (г), у якій не допускаються	25	–
Риба консервована в скляній, алюмінієвій та суцільностягнутій тарі	КМАФАнМ, КУО в 1 г, не більше	$1 \times 10^3$	Риба гарячого копчення
		$5 \times 10^3$	Риба холодного копчення
	БГКП (колі-форми), маса продукту (г), у якій не допускаються	10	Риба гарячого копчення
		1,0	Риба холодного копчення
	Staph. aureus, маса продукту (г), у якому не допускаються	1,0	–
	патогенні мікроорганізми, у т. ч. сальмонели, маса продукту (г), у якій не допускаються	25	–
Група продуктів	Показники досліджень	Допустимі рівні, мг/кг, не більше	Примітка
	Vibrio parahaemolyticus, КУО в 1 г, не більше	10	Додатковий показник за епіднеблагополучної ситуації
Ікра і молоки різних видів риби свіжі	КМАФАнМ, КУО в 1 г, не більше	$5 \times 10^4$	–
	БГКП (колі-форми), маса продукту (г), у якому не допускаються	0,001	–
	Staph. aureus, маса продукту (г), у якому не допускаються	0,01	–
	патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели і L. Monocytogenes, маса продукту (г), у якому не допускаються	25	–
Молоки солоні	КМАФАнМ, КУО в 1 г, не більше	$1 \times 10^5$	–
	БГКП (колі-форми), маса продукту (г), у якому не допускаються	0,1	–
	Staph. aureus, маса продукту (г), у якому не допускаються	0,1	–
	патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели і L. monocytogenes, маса продукту (г), у якому не допускаються	25	–

Печінка, голови риб заморожені, консервовані	КМАФАнМ, КУО в 1 г, не більше	1 x 10 <sup>5</sup>	—
	БГКП (колі-форми), маса продукту (г), у якому не допускаються	0,001	—
	Staph. aureus, маса продукту (г), у якому не допускаються	0,01	—
	патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели і L. monocytogenes, маса продукту (г), у якому не допускаються	25	—
Рибне борошно	загальна бакзабрудненість, тис. мікробних тіл в 1 г	не більше 500	—
	сальмонели	не допуска-ється	—
	ентеропатогенні штами кишкової палички (E. coli)	не допуска-ється	—
	токсинотворні анаероби	не допуска-ється	—

Бактеріоскопію свіжої та консервованої риби проводять у разі сумнівних показників органолептики, у випадках масової загибелі риби, у разі огляду риби, що зберігається понад 6 год за температури 18–20о С, у разі вилову риби із забруднених водоймищ, із порушеннями цілісності шкіри риби, у разі визначення якості консервування риби, придатності до вживання. Із м'язів риби виготовляють два препарати-відбитки: 1) із глибоких шарів (біля хребта); 2) поверхневих шарів (під шкірою).

Також, крім вищезазначених методів, токсикологічними методами досліджують рибу й інших гідробіонтів за підозри на отруєння, у разі вилову із забруднених водоймищ, рибу що містить у певний сезон року біологічні токсини.

Риба є цінним продуктом харчування, який містить велику кількість білків, корисних жирних кислот, вітамінів, мікро- та макроелементів. Хімічний склад м'яса риби обумовлює її високу засвоюваність. Користуються попитом як прісноводна, так і морська риба.

Але поряд із високою користю риби слід пам'ятати і про можливу шкоду, яку вона може завдати здоров'ю людини. На сучасному етапі вимоги до показників безпечності та якості даної сировини мають підпорядковуватись міжнародним стандартам, враховуючи процес євроінтеграції

Державна служба України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, що здійснює контроль та нагляд за якістю та безпекою продовольчої сировини та харчових продуктів, повинна виконувати вимоги нової Європейської регламентації щодо харчових продуктів, Комісії Кодексу Аліментаріус, ФАО/ВООЗ, основних положень торгових Угод SPS і TBT, та організувати свою роботу на основі оцінки ризиків із санітарної безпеки харчових продуктів [4; 5].

Найефективнішим методом забезпечення безпеки харчової продукції нині у світі визнано систему НАССР (Hazard Analysis Control Critical Points – аналіз небезпек і критичні точки контролю). Це науково обґрунтований, раціональний і системний підхід до ідентифікації продукції, оцінки та управління ризиками, які можуть виникнути при виробництві, переробці, зберіганні та використанні харчових продуктів. Для адаптації системи НАССР в Україні державним науково-виробничим центром стандартизації, метрології та сертифікації Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики та Держспоживстандартом України був розроблений та затверджений національний стандарт ДСТУ 4161–2003 «Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги», який включив загальні принципи функціонування системи, а також вимоги Регламенту Європейського Парламенту і Ради No 852/2004 «Про гігієну харчових продуктів». Особливо актуальним є впровадження системи НАССР на потужностях з виробництва риби та рибопродуктів.

**Висновки.** Дослідження прісноводних риб є перспективним, оскільки Україна має високий потенціал прісних водойм. Риба є цінним продуктом харчування, який містить велику кількість білків, корисних жирних кислот, вітамінів, мікро- та макроелементів. Хімічний склад м'яса риби обумовлює її високу засвоюваність. Користуються попитом як прісноводна, так і морська риба.

Але поряд із високою користю риби слід пам'ятати і про можливу шкоду, яку вона може завдати здоров'ю людини, рибна продукція є однією з

найнебезпечніших, оскільки під час вирощування риби, вона піддається постійному впливу середовища, тому здатна акумулювати в своїх тканинах важкі метали, пестициди, радіонукліди, а також піддається постійній контамінації з небезпечними мікроорганізмами. На сучасному етапі вимоги до показників безпечності та якості даної сировини мають підпорядковуватись міжнародним стандартам, враховуючи процес євроінтеграції.

### Література

1. Закон України «Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них» № 486-IV від 06.02. 2003 р. (чинна редакція від 01.01.2016 р.). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/486-15>

2. Кос'янчук Н. І., Яненко У. М., Плаксієв С. О. Нормативно-правові акти щодо безпечності риби [file:///C:/Documents%20and%20Settings/admin/%D0%9C%D0%BE%D0%B8%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/Downloads/vbtb\\_2014\\_25\\_13.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/admin/%D0%9C%D0%BE%D0%B8%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/Downloads/vbtb_2014_25_13.pdf)

3. Кузьменко М. І., Гудков Д. І., Паньков І. В. Радіонукліди та їх екологічне значення у водоймах України. Наукові записки ТПУ. 2001. Т.4. №5. С. 19–21.

4. Маренков О. М. Вивчення радіоактивного забруднення риб Дніпровського водосховища. Рибе господарство. 2011. Вип.2. С. 39–41.

5. Пилипенко Ю. В. Екологія малих водосховищ степу України. Херсон: Олда-плюс, 2007. 303 с.

# MEDICAL SCIENCES

UDC 612.013+616-01/-099

## DISEASE AND AGING AS BASIC CATEGORIES OF GENERAL PATHOLOGY AND MEDICINE

**Artemov Alexander Valentinovich,**

Ph.D., Head of the pathology laboratory  
State Institution «Institute of Eye Diseases and  
Tissue Therapy named after V. P. Filatov NAMNU»

**Buriachkivskiy Eduard Stanislavovich**

Ph.D., associate professor  
Odessa National Medical University  
Odessa, Ukraine

**Introduction.** Disease and aging are two interconnected and interpenetrating phenomena that, since ancient times, have been the subject of discussion not only in medicine, but also in natural science as a whole. In the practical sphere, the phenomenon of the disease finds concrete expression through the systematization of numerous pathological manifestations – nosological forms periodically updated by the International Classification of Diseases (ICD), issued under WHO aegis. In the latest editions of the ICD, they began to give place directly to senile deviations. For example, in the ICD-X in rubric "Symptoms and signs of abnormality, identified in clinical and laboratory studies" under the heading R54 is indicated "Senility".

As a rule, aging is presented in the form of clinical symptoms and functional disorders that are characteristic of the elderly, but not related to the cause of death established by the pathologist. Thus, medical practice with its approach to nosology creates a paradoxical situation. Its essence is that the inevitability of death is caused by aging, and the cause of death of an individual is always a specific disease, in any case, this is the requirement of the ICD.

This is one of the main reasons why the definition of disease as a natural phenomenon remains the most vague and its essence is replaced with imagery and aphorism. That make to recall the historic example of Platonic man, because most definitions of disease deserve the same "plucked rooster", whom Diogenes demonstrated to Plato in connection with the superficial definition of human being. If we discard minor additions and select only the main thing, then in most definitions, "damage to the structure and function" will be present as a key link. An example is one of the encyclopedic definitions of the disease, to one extent or another, reflecting the consensus of collective authors: "A disease is a deviation in the structural organization and the associated change in one or more functions in the body, leading to disruption of life and ends in death or recovers under the treatment and (or) compensatory-adaptive mechanisms of the organism itself. It is interesting to compare the definition of disease with the equally well-known definition of aging: «Aging is a natural biological process with a gradual decrease in the functional and adaptive capabilities of the body, which is accompanied by an increased risk of diseases and probability of death». As is easy to see, both disease and aging are characterized by structural changes, accompanied by corresponding changes in function and adaptive capacity. Unlike a disease, aging is a constantly occurring and uninterrupted degradation process, which only in a certain point of its development will lead to a particular disease and can cause death.

Of course, the disease usually appears as an accident, although behind randomness there is a necessity to which aging leads certain structures of the body. Therefore, not for everyone pathological change and the associated painful condition, it is necessary to look for a reflection of external negative impact or internal imperfection - age itself can be a factor that forms pathological changes. ICD captures certain manifestations of old age in the form of syndromes as senile asthenia, psychophysical wilting - adult failure to thrive, or as older apathy, for which there are no specific morphological mappings.

In the process of developing a new edition of the International Classification of Diseases (ICD-XI), disputes about the need for official recognition of aging as a

disease with a special rubric were renewed. As a result, the code XT9T was introduced in ICD-XI - for diseases "caused by pathological processes that steadily lead to a loss of adaptation and develop in old age".

According to many reputable researchers, there is no need to identify aging with the disease, although it is the cause of many aging-related conditions, that is, a number of so named age-related diseases are a consequence of aging. Senescence differs from diseases not by the specific character of pathological changes (there is no definite opinion on this), but by their inevitability and universality. The latter circumstance is sometimes considered as the basis to think aging a natural or even physiological process. However, aging is just as natural as any other degradation process, and its physiological property (if you call it that) ends at the line, beyond which the inevitable diseases and death begin. In other words, only for an uninformed observer aging can look physiological until its negative effects are manifested.

Therefore, at each age line, even if there are no diseases, you can see a decrease in functional and adaptive capabilities. So, despite the fact that aging is undoubtedly a pathological process, destructive in nature, it would be a fundamental mistake to include it along with diseases in the nosological classification. To do this, for the sake of unclear practical benefits, as some supporters suggest, there is no need. It is enough that many diseases already included in the ICD contain in their name an indication of a connection with aging. We can continue to work to expand this list.

**Aim.** The main purpose of this article is to analyze the differences between disease and aging as pathological conditions considered by general pathology and clinical medicine in general.

**Materials and methods.** Our analysis is based on data from the study of the corneal endothelium as a tissue system. The main function of the cornea is to maintain transparency. By comparing changes in the structure and function of the cornea during aging and in connection with various diseases, we can see certain differences and similarities between the two pathological processes analyzed here.

**Results and discussion.** The corneal endothelium (or posterior epithelium) is a monolayer of flattened hexagonal cells lying on the Descemet's membrane. Due to the endothelial monolayer, nutrients penetrate the stroma of the cornea and exchange between it and the aqueous humor of the anterior chamber of the eye.

In the last quarter of the last century, it was found that such a severe eye disease as endothelial keratopathy, leading to persistent blindness as a result of swelling of the corneal stroma, is caused not by qualitative changes in endothelial cells - dystrophy (as previously thought), but by a decrease in their number, i.e. a decrease in the density of the endothelial monolayer.

The study of this ocular pathology made it possible to draw attention to the relationship between the density of endothelial cells (it is defined as the number of cells per  $1 \text{ mm}^2$  of area) and the functionality of this tissue system as a whole. It was found that the critical cell density behind which pathological changes in the corneal stroma begin in the form of various clinical manifestations, i.e. a special kind of eye disease is about  $500 \text{ cells} / \text{mm}^2$ .

Further studies have shown that the density of endothelial cells in humans varies in a fairly wide range and, most importantly, depends on age, since the cells are irreversibly eliminated during aging. So, if the average density of endothelial cells aged 20-30 years is about  $4000 - 3500 \text{ cells} / \text{mm}^2$ , then by 70-80 years it decreases to  $2500-2000 \text{ cells} / \text{mm}^2$ . It can be calculated that at an average elimination rate of 0.3-0.6% per year, it will take about 400 years to reach a critical threshold of  $500 \text{ cells} / \text{mm}^2$ . Nevertheless, in a certain part of the human population (up to 1% of ophthalmic patients), primary endothelial keratopathy (Fuchs dystrophy) appears as early as 50-60 years. One of the reasons for this is that in a certain part of the population, even at birth, the density of endothelial cells can be about  $1000 \text{ cells} / \text{mm}^2$ , i.e. at an average rate of elimination, it will approach a critical level by 20-30 years. This example shows that the predisposition to the disease is laid in the form of a low (close to critical) cell density. The subsequent aging process leads to the realization of this predisposition so that the age at which clinical symptoms appear will depend on the initial density of cells and the speed of their subsequent elimination. If in the same



way it is possible to determine the reserve of viability of other tissue systems and the age-related dynamics of the elimination of their cells, then it will be possible to create a kind of map of the aging of the body.

**Conclusions.** Aging and disease are essential companions of human life. Both of these pathological conditions can lead to severe limitation or decrease in the quality of life, including fatalities. However, given the similarity of the functional manifestations and the negative effects of disease and aging, we cannot consider aging as a kind of disease. As our experience in studying age-related changes in the corneal endothelium shows, there are no fundamental differences between aging and disease at the level of structural and functional abnormalities. Moreover, many diseases are themselves the result of aging, and we have shown how this happens using the example of the cornea. So, if at birth the density of corneal endothelial cells was close to 1000, then already at a young age a severe eye pathology called endothelial dystrophy may occur. However, in most cases, at birth, a person receives a much larger cellular reserve, which is able to ensure the transparency of the cornea almost until the end of life. And only a small percentage of the population in old age has the so-called. age-related keratopathy, which is again based on an insufficient reserve of cell density, that used up during aging to a critical level. Thus, our data allow us to pay attention to how, in the process of aging, individual diseases are formed, which we call age-related pathology. And besides, you can see that the difference between congenital and acquired pathology can also be conditional. It is determined not by differences in pathogenetic mechanisms, but by the fact that already at birth, some individual receive tissue reserves, which are either not enough or enough for a very short period of life. And without understanding the mechanism of aging, such diseases can be easily mistaken for acquired or congenital.

## A STATUS OF CELLULAR IMMUNITY IN BACTERIAL ABNORMALITY IN HUMAN

**Hruzevskyi Olexander,**

PhD (medicine), docent

**Shevchuk Ganna,**

PhD (biology), professor assistant

**Dubina Anghela,**

professor assistant,

Odessa National Medical University

Department of microbiology, virology and immunology

Odesa, Ukraine

**Introduction.** Bacterial vaginosis (BV) is a common but poorly studied disease of the vagina, which promotes the development of local and systemic immunodeficiency and facilitates the transmission of human immunodeficiency virus (HIV), papillomavirus and cervical cancer. The problem of BV is very important for global health, because vaginal microbiota with high levels of streptococcus or enterobacteria, vaginal candidiasis and trichomoniasis causes an increased risk of pelvic inflammatory disease, preterm birth and infections for mother and newly born child.

It is the lack of local immunity that is an important factor for the occurrence of BV. The reason may be the ability of bacteria forming symbiote in BV to form an active biofilm, which causes suppression of the immune system, chronicity of the process, and resistance to antibiotic therapy. In general, dysbiosis and BV are characterized by a decrease of systemic and local inflammatory response, which, as found in the study, correlates with an increase of *Gardnerella vaginalis* and *Mycoplasma hominis*.

Therefore, according to the foregoing, it is relevant to study the systemic response of the immune system, in particular of its cellular component, and to search for informative indicators of the pathological process.

**The aim** of the study was to determine the status of cellular immunity by populations of T-lymphocytes in normocenosis, bacterial dysbiosis and BV.

**Material and methods.** This study examined 298 women aged from 16 to 64 who saw gynecologist for a preventive examination or with complaints of genital discomfort of various degrees of manifestation. Subsequent observation excluded patients who had at least one of the definitely pathogenic microorganisms and viruses (*Trichomonas vaginalis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* and *Herpes Simplex Virus 1,2*) in the material taken. Presence in the smear of more than 15-20 leukocytes, which indicated of an inflammatory reaction, was also the reason for exclusion from the number of patients.

### **Results and discussion.**

1. In dysbiosis on the background of general leukocytosis, there was a gradual, related to the progression of severity of dysbiosis, decrease in the content of blood of CD3- and CD4-lymphocytes, which was expressed to a maximum extent in BV. This allowed us to establish the progression of T-cell immunodeficiency in the development of dysbiosis.

2. The response of cytotoxic T-lymphocytes and T-suppressors (CD8) was observed only in BV. IRI was a diagnostic factor both for the formation of dysbiosis (IRI <1,340 units) and for the diagnostics of BV (IRI <0,800 units).

3. Regression model developed meets the required criteria and allows us to predict the probability of development of BV with an accuracy of 91.0%.

**CONDUCTING OF STUDENT'S SCIENTIFIC CIRCLE  
IN TERMS OF DISTANCE LEARNING**

**Kushniryk Olha Vasylivna**

PhD, Teaching Assistant

Higher State Educational Establishment of Ukraine

«Bukovinian State Medical University»

Chernivtsi, Ukraine

**Abstract.** The paper highlights the main components of successful student learning, particularly in the form of distance learning. Participation of students of higher educational institutions, especially of medical profile, in the Student's Scientific Circle gives an additional opportunity to develop not only as a doctor but also as a scientist, to make scientific discoveries under the guidance of an experienced supervisor, and to participate in scientific conferences. In addition, such extracurricular activity allows students to practice in the speaker skills, thereby encouraging themselves to self-improvement and development. An advantage in the distance conducting of the circle is the greater coverage of the student audience and the opportunity to discuss interesting issues of the report between the participants in the chat.

**Key words:** student's activity, scientific circle, distance learning, reports, extracurricular studying.

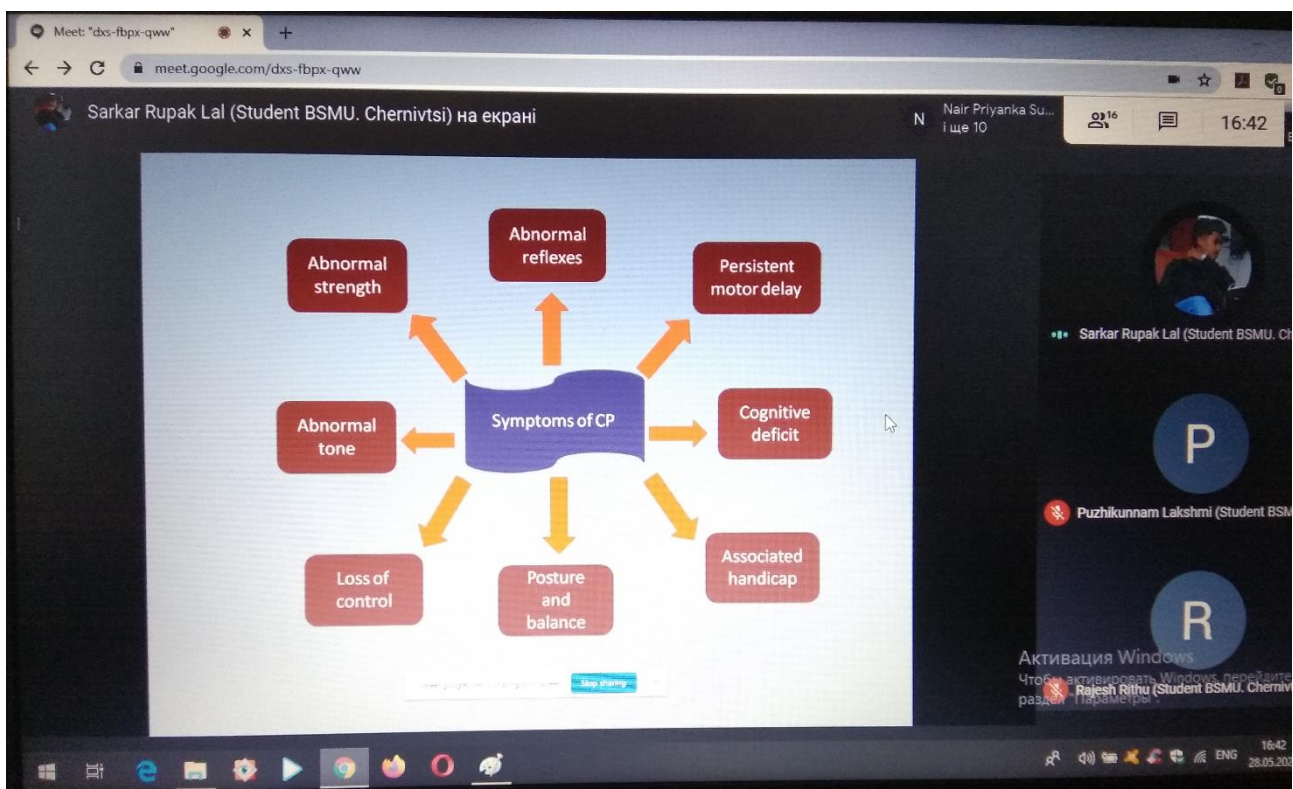
Successful student learning includes not only attending classes of compulsory or elective subjects, but also extracurricular activities, where students will be able to show their activity and develop their abilities, because they must actively acquire knowledge in various ways. Participation in a scientific circle or/and membership in scientific communities, such as the Student's Scientific Society (SSS), research group can be just one of these forms of active learning. In addition, it has been proven that students, who attend scientific circles or additionally perform research work, make more use of their adaptive abilities [1] and socialize also better.

The main vector of modern pedagogy progress is aimed at the development and implementation of new, more effective teaching methods. The basis for the evolution of new methodology and teaching methods is the development of the students' mental abilities, which allows them with a certain amount of knowledge to navigate independently in the world of science and technology, to master new knowledge [10]. Thus, the main goal of the Scientific Circle is to develop students' cognitive skills, instill in them knowledge for independent choosing and study of scientific literature, the ability to draw conclusions and generalizations, to conduct research. In addition, research work is an integral part and a prerequisite for the successful operation of higher education institutions [2], especially in the field of medicine. It gives the students an additional opportunity to develop not only as a doctor but also as a scientist, to make scientific discoveries under the guidance of an experienced supervisor, as well as to participate in scientific conferences, highlighting the results of their own research.

In the context of the modern concept of higher education in Ukraine and in the world, distance learning is becoming more widespread, designed to expand the boundaries of knowledge and make them available to the general public. As a result, distance learning is constantly evolving and improving, and removes barriers towards knowledge [5, 6]. The distance learning is constantly developing interdisciplinary fields where technology has become a significant catalyst and these fields become part of the mainstream education [3]. New technologies offer great flexibility in when, where and how to distribute teaching and acquiring knowledge offering flexible learning opportunities to individuals and group learners [4]. The problem of using the information and technological potential of computer technologies in full is a question of present interest. This issue becomes especially relevant during a pandemic, when it is necessary to maintain social distance and reduce the number of contacts to a minimum.

Quarantine has made its adjustments, so both practical classes and lectures, as well as extracurricular educational activities of students have been temporarily moved online. The challenge and future trends of distance learning are the

opportunity to explore the place of distance learning in a wider world where culture and ideologies collide, where education and employment are no longer stable and secure, where universities and colleges are under unprecedented pressure, and where a critical study of distance learning is needed to underpin its methods and mission [9]. An implementation of educational process online requires the use of computer technology and software, which have also recently been significantly improved [8]. A Student's Scientific Circle for foreign citizens has been actively operating at the Department of Medical Biology and Genetics in the Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University» for several years. Due to quarantine restrictions, the circle meetings were held remotely using the Google Meet Hangout platform (Fig. 1).



**Fig. 1. Using of Google Handout Meeting software to conduct Student's Scientific Circle**

During preparation for the performance at the scientific circle, the group members search interesting theoretical and illustrative material, gaining valuable experience in compiling a presentation and report to the general public. It helps to

identify students capable of research and allows students to improve their ability to analytically perceive of professional information, the ability to represent it to the audience, ask and answer to questions in public [7]. The advantages in the distance conducting of the circle are the greater coverage of the student audience, the opportunity to discuss interesting issues of the report between participants in the chat, to share their own impressions and opinions.

**Conclusions.** Participation in the scientific circles gives students the opportunity not only to expand their horizons as future doctors, but also helps to gain practical skills in working with scientific literature, programs for creating quality multimedia content and forming a bright elements of visual expression. In addition, such extracurricular activity allows students to practice in the speaker skills, thereby encouraging themselves to self-improvement and development. An advantage in the distance conducting of the circle is the greater coverage of the student audience and the opportunity to discuss interesting issues of the report between the participants in the chat.

### **References:**

1. Трефаненко І.В., Соловйова О.В., Гречко С.І., Гордійчук Д.О. та Рева Т.В. (2019). Вплив науково–дослідної роботи на соціально–психологічну адаптацію студентів. Український журнал медицини, біології та спорту, 6(22), 229-233. <https://doi.org/10.26693/jmbs04.06.229>
2. Borota A.V., Kukhto A.P., Gerasimenko Ye.A., Baziyan-Kukhto N.K., Borota T.A., Rotar D.G. and Kondratenko A.P. (2014). Organization of work of student scientific circle at the Department of general surgery in terms of credit-modular system. Ukrainian Journal of Surgery, 2(25), 146-149. <https://doi.org/10.22141/1997-2938.2.25.2014.83114>
3. Bozkurt A. (2019). From Distance Education to Open and Distance Learning: a holistic evaluation of history, definitions, and theories. In S.Sisman-Ugur, & G. Kurubacak (Eds.), Handbook of Research on Learning in the Age of Transhumanism (pp. 252-273). Hershey, PA: IGI Global.

4. Bušelić M. (2012). Distance Learning – concepts and contributions. *Oeconomica Jadertina*, 1, 23-34.
5. Kushniryk O.V., Bulyk R.Ye. and Vlasova K.V. (2018). Conducting of webinars in biology experienced at Preparatory Department of BSMU. *Modern Achievements of Science and Education: Collection of articles of XIII International Conference (September 6-13, 2018, Netanya, Israel)*, 22-25.
6. Leontyeva I. (2018). Modern distance learning technologies in higher education: introduction problems. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(10). <https://doi.org/10.29333/ejmste/92284>
7. Polishchuk I. (2017). Students' scientific circle of obstetrics and gynaecology. *Galician Medical Journal*, 24(2). <https://doi.org/10.21802/gmj.2017.2.16>
8. Sadeghi M. (2019). A shift from classroom to distance learning: advantages and limitations. *IJREE*, 4 (1), 80-88. <https://doi.org/10.29252/ijree.4.1.80>
9. Traxler J. (2018). Distance learning – predictions and possibilities. *Education Sciences*, 8(1), 35. <https://doi.org/10.3390/educsci8010035>
10. Zanfira L.N. (2020). Contents of work of student scientific circle on the basis of Technical University. *Journal of Critical Reviews*, 7(2), 25-29. <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.02.06>



# FEATURES OF BLOOD SUPPLY OF THYROID GLAND OF RATS IN EARLY STAGES OF EXPERIMENTAL DIABETES

**Miskiv V. A.,**  
ph. d.,  
**Zhurakivska O. Ya.,**  
m. d.,  
**Dutchak U. M.,**  
ph. d.,  
**Kulynych-Miskiv M. O.,**  
ph. d.,  
**Sagan N. T.,**  
ph. d.

Ivano-Frankivsk National Medical University,  
Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Introductions.** Diabetes is a one of most common non-infectious disease, the count of ill humans increase in geometric progression. Disease is characterized by a high risk of vascular complications such as diabetic retinopathy, nephropathy, diabetic foot. Besides, the incidence of myocardial infarction and stroke in patients with diabetes is significantly higher than the average in the population. This facts cause to the disability and anterior displacement of such people. The prevalence of diabetes is increasing, if today there are about 425 million patients with diabetes in the world, there will be about 620 million in 2030.

The analysis of the literature indicates a large number of papers devoted to the study of the peculiarities of organs and systems in diabetes, but the results are often contradictory because the attention is mainly focused on the functional aspects, clinical manifestations, and the features of morphofunctional changes, and their dynamics remain while they are the basis for unraveling the mechanisms of multifaceted complex pathogenetic transformations under such conditions.

**Aim.** Well, the aim of our work was to study the morphofunctional changes of the thyroid gland (TG) in experimental diabetes mellitus (EDM).

**Materials and methods.** Material and methods of research. The work was performed on 20 white outbred rats - males weighing 170-220g 12 months of age, kept in standard vivarium conditions with all the ethical principles of animal experiments. For the experiment, the animals were divided into two groups: the first - intact (6 animals), the second experimental (14 animals), in which the EDM was simulated by a single intraperitoneal administration of streptozotocin (Sigma, USA) at a dose of 6 mg / 100 g mass of the body previously diluted in 0.1 M citrate buffer with pH 4.5, with study of the structure and units of the microcirculatory bed (MCR) of the thyroid gland, of which 5 animals served as controls. The analysis of the obtained results was performed using histological (hematoxylin-eosin) and electron microscopic examination methods. The study was performed under a Leica DM 750 light microscope and photographed using an industrial digital camera UHCCD05100KPA-U-NA-N-C-SQ-NA. Computerized data processing was performed using the statistical package Stat.Soft.Inc; Tulsa, OK, USA; Statistica 6.

**Results and discussion.** While analyzing the results obtained indicate that the thyroid gland of intact animals is made of two particles, filled with follicles, the gland is covered with a fibro-elastic capsule, which gives the intersection to the thickness of the gland that containing in their thicker vessels and nerves and serve as an internal support component. The membranes don't connect with each other and don't isolate one particle from other. The central part contains small-sized follicles filled with a moderate electron-optical density oxyphilic colloid. The peripheral part contains large diameter oval follicles. Moderate electron-optical density colloid fills the follicle unevenly – out of some internal walls, which is lined by a single-cubic epithelium located on the basement membrane. The epithelium of the peripheral follicles is moderately flattened. The thyroid gland is supplied by visceral-type capillaries in the lumen of which there are elements of blood, and the capillaries themselves are immersed in loose connective tissue and bordered by the basement membrane of the thyroid follicle. The capillary wall is lined with fenestrated endothelial cells. On the 2- nd week of the course of the EDM in the central departments of the thyroid gland, the follicles are mostly oval, and their lumen is

filled with a colloid of dense consistency with more intense staining. The peripheral divisions of the gland are characterized by the presence of single deformed follicles. In perivascular spaces, single lymphocytes and phenomena of perivascular edema are present. Thyrocytes of some follicles are separated from the capillary wall by strips of connective tissue that looks swollen and contains a dense amorphous component and separate collagen fibers.

Arterioles spasm is observed in the vascular bed, which is confirmed by a probable 21.3% decrease in their lumen area and a 19.6% increase in the Wogenworth index ( $p < 0.05$ ) compared to control values. The plasmolemma of the luminal surface of the endothelial cells contains single microvilli, and the number of fenesters in the cytoplasmic regions is negligible. The basement membrane is unevenly thickened. The cytoplasm of endothelial cells contains a small number of mitochondria with partially reduced cristas and foamy vesicles. Noteworthy is the considerable filling of the capacitance of MCR with the shaped elements of the blood. The area of venules increases by 10.7% due to their lumen, the area of which increases by 7.2% ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** So, the spasm of arteriol and venous filling is observed in the early stages of experimental diabetes.

# THE IMPORTANCE OF EVALUATING VITILIGO WITH VASI AND VIDA

**Toirov Bobur,**  
Doctor of Philosophy  
Republican Specialized scientific-Practical Medical Center of  
Dermatovenereology and Cosmetology  
Tashkent, Uzbekistan

**Introductions.** Vitiligo is one of the foremost common skin diseases and may be an inveterate skin illness characterized by pale skin. In vitiligo, depending on the clinical course of the malady, there are inpatient, dynamic, and re-pigmentation stages. Each clinical course is characterized by the specificity of treatment strategies. Some of the time, within the consistent state, re-pigmentation is exceptionally moderate, in which case re-pigmentation is accomplished achieved accomplished by transplantation of auto-melanocytes. The degree of steadiness of vitiligo, the degree of predominance of depigmented spots are imperative for the adequacy of treatment when performing such surgical strategies. The ponder of the degree of steadiness of the malady in vitiligo utilizing VASI and VIDA files is vital within the choice of treatment.

**Aim.** The research objective is to study the importance of evaluating vitiligo with VASI and VIDA.

**Materials and methods.** Vitiligo is one of the preeminent common skin maladies and may be an ingrained skin infection characterized by pale skin. In vitiligo, depending on the clinical course of the ailment, there are inpatient, energetic, and repigmentation stages. Each clinical course is characterized by the specificity of treatment techniques. A few of the time, inside the steady state, re-pigmentation is uncommonly direct, in which case re-pigmentation is fulfilled by transplantation of auto-melanocytes. The degree of consistent quality of vitiligo, the degree of prevalence of depigmented spots are basic for the ampleness of treatment when performing such surgical techniques. The consider of the degree of relentlessness of

the ailment in vitiligo utilizing VASI and VIDA records is crucial inside the choice of treatment.

**Results and discussion.** When 113 vitiligo patients were observed, the VASI index was 5%, 1 person (0.88%), 10% patients 89 (78.76%), and 23 (20.35%) patients when 25% were observed, and  $13.04 \pm 0.58\%$  on average in the total. According to VIDA index, "+2" index was found in 10 (8.8%) patients, 52 (46.0%) on "+1" index, 33 (29.2%) on "0" index and 18 (16.0%) patients with "-1" index. The screw index of patients in our study was  $0.48 \pm 0.08\%$  on average in the total score. The data from the studies, as well as the indicators of the world's leading experts, show that the lower the VIDA index, the lower the activity level, which is important as the effectiveness of treatment varies depending on the index.

**Conclusions.** The correct choice of treatment for vitiligo depending on the level of VASI and VIDA plays a critical part within the fast and viable location of repigmentation within the depigmented area and decreases the term of treatment within the end of corrective surrenders.

# **ЕНДОСКОПІЧНА КОРЕКЦІЯ УСКЛАДНЕНЬ МІГРУЮЧОГО СІТЧАТОГО АЛЛОТРАНСПЛАНТАТУ ПІСЛЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ПЛАСТИКИ ГРИЖІ СТРАВОХІДНОГО ОТВОРУ ДІАФРАГМИ**

**Бойко Валерій Володимирович,**

Чл.-кор. НАМН України, д. мед. н.,

професор, директор,

ДУ «Інститут загальної та невідкладної

хірургії імені В.Т. Зайцева НАМНУ»,

завідувач кафедрою хірургії №1,

Харківський національний медичний університет

**Грома Василь Григорович,**

д. мед. н., професор,

завідувач відділенням оперативної ендоскопії,

ДУ «Інститут загальної та невідкладної

хірургії імені В.Т. Зайцева НАМНУ»,

професор кафедри хірургії №1,

Харківський національний медичний університет

**Грома Єлизавета Василівна,**

**Алекберов Самір Оруджович**

студенти

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Вступ.** На сьогоднішній день лапароскопічна пластика стравохідного отвору діафрагми в поєднанні з фундоплікацією є операцією вибору в лікуванні гриж стравохідного отвору діафрагми та гастроезофагальної рефлюксної хвороби. Пластика сітчастим трансплантатом міцно увійшла в практику провідних світових клінік і останнім часом стала «золотим стандартом» у лікуванні діафрагмальних гриж гігантських розмірів. Не дивлячись на це, питання про необхідність застосування конкретних сіток і методик аллопластики залишаються спірними, оскільки аллопластика може призводити до ускладнень як з боку стравоходу, так і парезофагеального простору.

Найбільш поширеними є ускладнення раннього післяопераційного періоду – кровотеча та невралгії внаслідок травматизації тканин і нервових стовбурів під час препарування. У разі неефективності консервативної терапії більшість авторів виконують релапароскопію.

До рідкісних ускладнень (0,06 % - 0,15 %), що пов'язані з імплантацією синтетичної сітки, відносять інфільтрати й нагноєння в зоні операції, спайковий процес з розвитком кишкової непрохідності та міграцію сітки. Ретельна перитонізація сітки, як правило, дозволяє їх уникнути. Рецидив грижі після лапароскопічної герніопластики, за даними літератури, виникає в 1,6-6,8% випадків.

До міграції сітчастого трансплантата зазвичай призводять малі розміри сітки, підвертання країв, утворення складок на її поверхні та ненадійне кріплення. Субопераційне попередження перерахованих дефектів служить гарантованою профілактикою розвитку ускладнення, але у разі його виникненні – майже завжди потребує повторного оперативного втручання, в більшості випадків – відкритого.

**Мета роботи.** Встановити можливість ендоскопічного вилучення мігруючого в просвіт стравоходу полегшеного сітчастого трансплантата на фоні формування параезофагеального абсцесу, що дронується через стравохідно-шлункову норицю. Вивчити ефективність ендоскопічної санації та закриття зони дефекту шляхом ендоскопічного стентування покритим нитіноловим стентом.

**Матеріали і методи.** Хвора С. 77 років у важкому стані госпіталізована в клініку державної установи «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева Національної академії медичних наук України», що є клінічною базою кафедри хірургії №1 Харківського національного медичного університету. З анамнезу встановлено, що за 2 місяці до госпіталізації в Інститут, за даними спіральної комп'ютерної томографії з контрастуванням, в одній із лікарень сусідньої області запідозрено злоякісне новоутворення нижньої третини стравоходу з поширенням процесу на кардіальний відділ

шлунка. Ще раніше (за 5,5 років) хвора перенесла оперативне втручання в одній із спеціалізованих клінік України з приводу гігантської фіксованої субтотальної шлункової грижі стравохідного отвору діафрагми III типу, ускладненої анемією і важкою легенево-серцевою недостатністю. Хірургічною бригадою у складі досвідчених фахівців була виконана планова лапароскопічна пластика стравохідного отвору діафрагми полегшеним політетрафторетіленовим сітчастим трансплантатом з периферичним нітіноловим каркасом у комбінації з фундоплікацією по Ніссену. Післяопераційний період пройшов без ускладнень. В задовільному стані у визначені терміни хвора була виписана зі стаціонару.

Останнім часом хвору стали турбувати періодичні незрозумілі підйоми температури, прояви дисфагії та болю за грудиною, прогресивна астенизація та втрата ваги.

У клініці Інституту онкопроцес виключений. При інструментальних обстеженнях виявлені: стриктура нижньої третини стравоходу, часткова міграція параезофагеально встановленого сітчастого трансплантата в просвіт стравоходу з формуванням параезофагеального абсцесу, що дрениється в просвіт стравоходу й шлунка через відповідну внутрішню норицю.

Після мінімальної стабілізації стану хворої рішенням консилиуму у складі провідних спеціалістів – хірургів, ендоскопістів та анестезіологів підтримано двохетапне малоінвазивне ендоскопічне втручання. На першому етапі після всебічної візуалізації ендоскопічної ситуації (прицільно – аллотрансплантату та фіксуєної його циркулярної нитки) проведені привентивна дилатація стравоходу в зоні звуження, санація та трансназальне дронування порожнини параезофагеального абсцесу. Через добу виконано другий етап втручання. За допомогою ендоскопічних ножниць в декількох місцях пересічений обвивний циркулярний шов; проведена повторна балонна гідродилатація стриктури нижньої третини стравоходу. Внаслідок цього сітчастий трансплантат став більш рухливим та з незначним натягом захоплюючими щипцями типу «алігатор – щурячий зуб» витягнутий назовні. Залишкова порожнина через спрей-катетер санована антисептиками, а стравохідно-шлунковий перехід по



надзорсткому провіднику стентований покритим нітіноловим стентом діаметром 22 мм фірми Boston Scientific.

Під час діагностичних та лікувальних ендоскопічних втручань використано відеоендоскопічний комплекс експертного класу EVIS EXERA II та одноразовий інструментарій фірми Olympus.

**Результати і обговорення.** На тлі антибактеріальної та симптоматичної терапії хвора виписана на 5 добу без ускладнень. При огляді через 1,5 місяці – стан задовільний, стент – без тенденції до міграції, повністю закриває зону дефекту. На кінець 3 місяця після самовільної відміни антисекреторних препаратів хвора почала відчувати печію та біль за грудиною при нахилах. Призначення відповідної терапії швидко купіювало зазначену симптоматику. Ендоскопічне видалення стравохідного стенту планується після повного загоєння стравохідно-шлункової норичі в терміни від 3 до 6 місяців з моменту його встановлення.

**Висновок.** Часткова міграція параезофагально встановленого під час лапароскопічної пластики стравохідного отвору діафрагми сітчастого трансплантата в просвіт стравоходу з формуванням абсцесу є рідкісним ускладненням пізнього післяопераційного періоду. Його ефективна корекція можлива шляхом проведення малоінвазивного ендоскопічного втручання.

## ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ПЕРЕЛОМІВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

**Гурбанова Тамара Солтанахмедовна**

Харківська медична академія післядипломної освіти  
м. Харків, Україна

**Анотація:** За даними світової літератури визначені основні фактори ризику виникнення переломів проксимального відділу стегнової кістки. Констатовано, що до ймовірних чинників ризику, які призводять до розвитку переломів проксимального відділу стегнової кістки відносять сімейний анамнез низькотравматичних переломів, низьку фізичну активність, вживання глюкокортикоїдів, низьку масу тіла, паління, зловживання алкоголем, попередні остеопоротичні переломи, схильність до падінь, ранню менопаузу у жінок та інші. Визначено, що основним чинником при мінімальній травмі є зниження мінеральної щільності кісткової тканини.

**Ключові слова:** переломи проксимального відділу стегнової кістки, фактори ризику, мінеральна щільність кісткової тканини.

До ймовірних чинників ризику, які призводять до розвитку переломів проксимального відділу стегнової кістки (ППВСК) за даними літературних джерел виділяють сімейний анамнез низькотравматичних переломів, низьку фізичну активність, вживання глюкокортикоїдів, низьку масу тіла, паління, зловживання алкоголем, попередні остеопоротичні переломи, схильність до падінь, ранню менопаузу у жінок та інші [1]. На думку більшості авторів, основним чинником ризику розвитку ППВСК при мінімальній травмі є зниження мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ). Відзначено, що частота переломів збігається зі значним зниженням МЩКТ [2]. Зниження МЩКТ зазвичай починається з 45–50 років і прогресує з віком. Вік старший за 65 років слід розглядати як чинник ризику розвитку остеопорозу і спричинених ним переломів кісток [3].

Деякі дослідники наголошують, що роль МЩКТ у розвитку переломів не завжди є провідною і міцність кістки визначається не тільки цим параметром. У своїх дослідженнях автори показали, що значуща частина літніх хворих з низькоенергетичними переломами (20,00–30,00%) мали нормальні показники МЩКТ [4]. У ході клінічних досліджень було виявлено, що зниження МЩКТ у чоловіків є найбільш значущим у генезі переломів, тоді як у жінок ризик ППВСК пов'язаний із її зниженням не настільки залежний і може бути асоційований з низкою інших чинників [5]. Багатьма авторами відзначається, що хворі з переломами в анамнезі мають дво- та трикратний ризик виникнення переломів незалежно від МЩКТ [6]. Деякі дослідники розглядають наявність переломів передпліччя в анамнезі як предиктор перелому шийки стегнової кістки [7].

До чинників ризику виникнення ППВСК можна віднести й жіночу стать. Це пов'язано у першу чергу з особливостями гормонального статусу, з меншими розмірами кісток і меншою загальною масою кістки. У зв'язку з менопаузою жінки втрачають кісткову масу швидше і в більшій кількості, тому мають вищий ризик розвитку цієї патології [8].

Окрім цього, вік є одним з важливих чинників ризику виникнення ППВСК. Літній вік асоціюється з високою схильністю до падінь, низькою фізичною активністю, зниженням кісткової маси і кількості жирової тканини [9]. Також визначена роль генетичних чинників, що зазначається у випадках сімейного остеопорозу та підвищення ризику виникнення низькоенергетичних переломів й частіше простежується за материнською лінією [10]. Вважається, що це пов'язано з низьким рівнем кісткової маси у родинах [6] і може частково пояснюватися геометричними особливостями проксимального відділу стегна [11].

Встановлено вірогідні статеві та вікові особливості геометрії стегнової кістки в осіб старших вікових груп із внутрішньосуглобовими ППВСК. Доведено вірогідний вплив вікових характеристик на показники геометрії стегнової кістки в чоловіків та жінок із внутрішньосуглобовими ППВСК.

Рекомендовано враховувати результати цих досліджень як при плануванні оперативного втручання у хворих з ППВСК так і з метою оцінки ризику переломів у осіб старших вікових груп [11].

В інших випадках більшість дослідників сходиться на думці, що низькі маса та індекс маси тіла є предикторами переломів стегна (ПС) [12]. Виявлено, що низький індекс маси тіла у жінки літнього віку може сприяти розвитку перелому [13]. Проаналізувавши зв'язок між індексом маси тіла і ризиком переломів на різних ділянках скелета Н. Johansson та співав. [14] показали неоднозначність зв'язку між цими показниками на різних ділянках скелета. Автори продемонстрували, що низький індекс маси тіла є чинником ризику для низькоенергетичних ПС. Високий індекс маси тіла підвищує ризик переломів верхньої кінцівки та дистальної частини гомілки.

Мета-аналіз проспективних когортних досліджень свідчить про те, що ожиріння значно знижує ризик ПС у дорослих і є (ймовірно) чинником захисту від переломів. Цей факт може мати два пояснення: по-перше, м'які тканини у разі падіння виступають у ролі амортизуючої подушки у огрядних людей; а по-друге – жирова тканина є важливим джерелом продукції естрогенів, маючи остеопротективну функцію у постменопаузальних жінок [15].

Багато досліджень показали, що кількість фтору в питній воді пов'язана з ризиком ПС. Тим не менш вчені прийшли до різних або навіть суперечливих результатів. В одних роботах доведено зв'язок між концентрацією фтору у воді та частотою переломів [16], в інших – такої залежності не знайшли [17] або навіть виявили зворотне співвідношення [18]. Таким чином, зв'язок між впливом фтору в питній воді та ризиком перелому ПС залишається нез'ясований [19].

Також було доведено, що такі чинники, як куріння, вживання алкоголю, рівень активності визначають кількість ПС [20]. У літературі ми зустріли низку робіт, у яких досліджувався вплив алкоголю на переломи кісток [21]. Низьке й помірне щотижневе споживання алкоголю (1–27 напоїв для чоловіків і 1–13 напоїв для жінок) не було пов'язано з ПС. Відносний ризик ПС збільшується

для тих чоловіків, хто пив 28 або більш напоїв на тиждень, для жінок – понад 14 [22]. Проведений мета-аналіз підтвердив відсутність зв'язку між помірним споживанням алкоголю і ризиком ПС, в той час як надмірне вживання алкоголю було пов'язано з підвищеним ризиком ПС [23].

У ряді досліджень простежується зв'язок між споживанням кави та чаю і ризиком переломів шийки стегна: щоденне споживання кави підвищувало ризик переломів у жінок і знижувало ризик у чоловіків [24]. За даними інших авторів [25] не виявлено істотного зв'язку між споживанням кави і ризиком ПС. При цьому особи, які вживали 1–4 чашки чаю на день демонстрували більш низький ризик ПС ніж ті, хто не пив чаю зовсім [25].

Застосування багатьох широко використовуваних медикаментів може супроводжуватися зниженням МЩКТ й підвищенням частоти переломів. Це стосується глюкокортикоїдів, протисудомних препаратів, антикоагулянтів, андроген-деприваційної терапії у лікуванні раку передміхурової залози у чоловіків та інгібіторів ароматази у лікуванні гормон-залежного раку молочної залози у жінок [26].

Глюкокортикоїди досить часто використовуються у лікуванні запалення при широкому спектрі патології, який включає аутоімунні, шкірні захворювання, захворювання дихальних шляхів, а також при терапії злоякісних пухлин і трансплантації органів. У 2014 р. було опубліковано докладний огляд Henneicke та співавт. [27], присвячений прямим і непрямим впливам глюкокортикоїдів на кісткову тканину. 30,00–50,00% пацієнтів, які тривало отримували глюкокортикоїди мали малотравматичні переломи, включаючи ППВСК. Тому можна говорити про глюкокортикоїдний остеопороз, як провідну причину вторинного остеопорозу [28]. У метааналізі було показано, що прийом глюкокортикоїдів асоціюється з підвищенням ризику переломів у віці старше 50 років у 2 рази, а у віці старше 85 років – у 1,7 рази; ризик же ППВСК у тих же вікових групах – у 4,4 і 2,5 рази відповідно [29].

Рак передміхурової залози – найбільш розповсюджений різновид злоякісних новоутворень у чоловіків, який діагностується у кожного 6 чоловіка

[30]. Приблизно половина чоловіків з раком простати на будь-якій стадії захворювання отримує андроген-деприваційну терапію [31]. У 2014 р. опубліковано метааналіз у якому показано, що від 9,00% до 53,00% пацієнтів, хворих на рак передміхурової залози мають остеопороз [32]. Вже протягом першого року андроген-деприваційної терапії спостерігається швидке зниження МЩКТ [33]. Когортне дослідження, проведене у США порівнювало частоту переломів у чоловіків з раком простати, які почали лікування агоністами гонадотропін-релізинг гормону з чоловіками, які не отримували це лікування [34]. У чоловіків, які отримували вищезазначені препарати частота ПС була значно вище. Ризик збільшувався паралельно тривалості лікування.

Європейське суспільство клінічних та економічних аспектів остеопорозу (ESCEO) опублікувало огляд впливу інгібіторів ароматази на скелет [35]. Згідно з ESCEO жінки, які приймали інгібітори ароматази для лікування гормон-залежного раку молочної залози щорічно втрачали приблизно 2,50% кісткової тканини, що істотно є вищим, ніж у здорових жінок у постменопаузі (1,00–2,00% на рік) [35]. Так, у дослідженні Women's Health Initiative порівнювалася частота переломів у жінок з раком молочної залози і жінок, які не мали раку на момент включення до дослідження [36]. Ризик переломів у жінок, які приймали інгібітори ароматази був вищим на 15,00%, що й підтверджується ESCEO.

У багатьох країнах існують клінічні рекомендації з профілактики та лікування медикаментозно-індукованого остеопорозу [37]. При невеликих відмінностях серед окремих клінічних рекомендацій в цілому загальноновизнано, що пацієнти, які тривало приймають глюкокортикоїди, агоністи гонадотропін-релізинг гормону, інгібітори ароматази мають підвищений ризик переломів і в більшості випадків ризик досить високий. Тому таким пацієнтам пропонують профілактичне лікування остеопорозу.

### **Список літератури**

1. Травмогенез та медико-соціальні наслідки інволютивних переломів проксимального відділу стегнової кістки / С. О. Гур'єв та ін. // Вісн.

Вінницького національного медичного університету. 2015. № 1. С. 201–204.

2. Анализ оперативного лечения лиц пожилого и старческого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости методом накостного остеосинтеза пластиной / А. В. Кальченко и др. // Травма. 2017. Т. 18, № 3. С. 80–85. doi: 10.22141/1608-1706.3.18.2017.105365

3. Meredith J. W., Kilgo P. D., Osier T. M. Independently derived survival risk ratios yield better estimates of survival than traditional survival risk ratios when using the ICISS // J. Trauma. 2003. Vol. 55. P. 933.

4. Complications of hip fractures: A review / P. Carpintero et al. // World J. Orthop. 2014. Vol. 5 (4). P. 402–411.

5. Development of a middle-age and geriatric trauma mortality risk score a tool to guide palliative care consultations / S. R. Konda et al. // Bull. Hosp. Jt. Dis. 2016. Vol. 74, № 4. P. 298–305.

6. Рыков А. Г. Результаты остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости у пациентов старшей возрастной группы в Хабаровском крае // Дальневосточный медицинский журн. 2009. № 1. С. 32–34.

7. Первичное эндопротезирование тазобедренного сустава при переломах шейки бедра на фоне сопутствующих заболеваний в пожилом и старческом возрасте. Предварительный анализ / Р. Р. Ни и др. // Вестн. Казахского национального медицинского университета. 2018. № 2. С. 143–146.

8. Верткин А. Л., Скотников А. С. Коморбидность (часть 2) // Лечащий врач. 2013. № 8. С. 1–5. URL: <https://www.lvrach.ru/2013/08/15435786>

9. Unique pattern of complications in elderly trauma patients at a level I trauma center / S. D. Adams et al. // J. Trauma Acute Care Surg. 2012. Vol. 72 (1). P. 112–118.

10. A simple clinical risk nomogram to predict mortality-associated geriatric complications in severely injured geriatric patients / L. Min et al. // J. Trauma Acute Care Surg. 2013. Vol. 74 (4). P. 1125–1132.

11. Geriatric Trauma Practice Management Guideline (Update) / J. Calland et al. 2010. Eastern Association for the Surgery of Trauma. 28 p. URL:

<https://www.east.org/education/practice-management-guidelines/archived/geriatric-trauma-update>

12. Функциональное и психоэмоциональное восстановление пациентов старческого возраста с переломами проксимального отдела бедра путем биполярной гемиартропластики тазобедренного сустава / И. Ф. Ахтямов и др. // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2009. № 3. С. 26–30.

13. Outcome following proximal femoral fracture in Northern Ireland / T. R. Beringer et al. // Ulster Med. J. 2006. Vol. 75, № 3. P. 200–206.

14. Die proximale Femurfraktur des alteren Patienten. Einfluss von operativer Versorgung und Patientencharakteristika auf die postoperative Letalität / F. Geiger et al. // Orthopade. 2006. Vol. 35, № 6. P. 651–657.

15. Барабаш А. П., Русанов А. Г., Кауц О. А. Сравнительная характеристика линейных перемещений отломков проксимального отдела бедренной кости при чрескостной фиксации // Саратовский науч.-мед. журн. 2009. № 3. С. 399–403.

16. Малоінвазивний остеосинтез у пацієнтів старших вікових груп з переломами шийки стегнової кістки на фоні важкої супутньої патології / В. М. Шимон та ін. // Літопис травматології та ортопедії. 2017. № 1–2 (35–36). С. 47–49.

17. Сравнительный анализ исходов погружного остеосинтеза при лечении пациентов с внесуставными переломами проксимального отдела бедра / О. А. Кауц и др. // Саратовский научно-мед. журн. 2018. № 14 (3). С. 552–557.

18. Стабилизирующие операции на проксимальном отделе бедра в комплексе реабилитации больных старшей возрастной группы / А. И. Швец и др. // Травма. 2008. Т. 9, № 1. С. 20–29.

19. Частота остеопоротических переломов проксимального отдела бедра и дистального отдела предплечья в Алматинской области (ретроспективный анализ) / Г. Х. Габдулина и др. // Medicine (Almaty). 2017. № 9 (183). С. 182–186.

20. A health economic analysis of osteoporotic fractures: who carries the burden? / L. Hansen et al. // Arch. Osteoporos. 2013. Vol. 8. P. 126.



21. Excess mortality after hip fracture in elderly persons from Europe and the USA: the CHANCES project / M. Katsoulis et al. // *J. of Internal Medicine*. 2017. Vol. 281 (3). P. 300–310. doi: 10.1111/joim.12586
22. Лесняк О. М., Беневоленская Л. И. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение: клин. рек. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 269 с.
23. Экспериментальное профилактическое армирование проксимального отдела бедренной кости при системном остеопорозе — основные вопросы и противоречия в ортопедической практике / А. Л. Матвеев и др. // *Научно-практическая ревматология*. 2016. № 54 (2). С. 233–238. doi: <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2016-233-238>
24. Епідеміологія переломів проксимального відділу стегнової кістки в Україні: результати дослідження СТОП (система реєстрації остеопоротичних переломів) / В. В. Поворознюк та ін. // *Травма*. 2016. Т. 17, № 5. С. 14–20. doi: 10.22141/1608-1706.5.17.2016.83870
25. Osteoporosis: clinical guidelines for prevention, diagnosis, and management / H. Sarah et al. // Springer Publishing Company, 2007. 280 p.
26. The vulnerable elder survey-13 predicts hospital complications and mortality in older adults with traumatic injury: a pilot study / L. Min et al. // *J. Am. Geriatr Soc*. 2011. Vol. 59, № 8. P. 1471–1476.
27. Поворознюк В. В. Захворювання кістково-м'язової системи в людей різного віку. К.: Експрес, 2009. Т. 3. 664 с.
28. Загородний Н. В., Белинов Н. В. Переломы проксимального отдела бедренной кости. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 144 с. doi: 10.33029/9704-5435-0-PFF-2020-1-144
29. World Health Organization Assessment of osteoporosis at the primary health care level. WHO, Geneva, 2007. URL: [www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/index.html](http://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/index.html)
30. Hardware removal rates after surgical treatment of proximal femur fractures Nationwide trends in Finland in 1997–2016 / V. T. Ponkilainen, T. T. Huttunen, P. Kannus, V. M. Mattila // *Archives of Orthopaedic and Trauma*

Surgery. 2020. № 140. P. 1–8. doi: <https://doi.org/10.1007/s00402-020-03356-z>

31. Загородний Н. В., Волна А. А., Панфилов И. И. Преимущества использования проксимального бедренного антитротационного гвоздя (PFNA) с аугментацией при остеосинтезе переломов бедра на фоне остеопороза // Медицинский вестник Юга России. 2016. № 3. С. 18–21.

32. Long-term follow-up of replacement compared with internal fixation for displaced femoral neck fractures: results at 10 years in a randomised study of 450 patients / O. Leonardsson et al. // J. Bone Joint Surg. Br. 2010. № 92 (3). P. 406–412.

33. Анализ функций и качество жизни пожилых пациентов с переломами бедренной кости / М. Н. Джаксыбаев и др. // Вестн. Казахского Национального медицинского университета. 2016. № 3 (1). С. 200–208.

34. Медик В. А., Токмачев М. С., Фишман Б. Б. Руководство по статистике в медицине и биологии: прикладная статистика здоровья; под ред. Ю. М. Комарова. В 2 т. М.: Медицина, 2001. Т. 2. 352 с.

35. Зайцев В. М., Лифляндский В. Г., Маринкин В. И. Прикладная медицинская статистика. СПб.: Фолиант, 2013. 432 с.

36. Міністерство охорони здоров'я України Запорізький державний медичний університет Якість життя та прихильність до лікування в клініці внутрішніх хвороб: навчальний посіб. / В.І. Кривенко та ін. Запоріжжя, 2015. 80 с.

37. Герцен Г. І., Процик А. І., Остапчук М. П. Травматологія літнього віку // Переломи шийки стегнової кістки у людей літнього і старечого віку. Кн. І. К., 2003. 169 с.

## **ПОШИРЕНІСТЬ І ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ТУБЕРКУЛЬОЗОМ ТА СМЕРТНІСТЬ ВІД НЬОГО В УКРАЇНІ**

**Єрошкіна Тетяна Василівна**

Доктор мед. наук, професор

**Шалдіна Єлизавета Сергіївна**

Студентка

**Борисенко Світлана Сергіївна**

Доктор філософії

Дніпровський національний  
університет імені Олеся Гончара

м. Дніпро, Україна

**Вступ.** Туберкульоз (ТБ) – одне з найпоширеніших та небезпечних захворювань у світі, що забирає щороку мільйони осіб. Найбільші спалахи туберкульозу характерні для війн, епох політичних та економічних змін. Туберкульоз – антропозооноз, джерелом захворювання можуть бути хворі люди та тварини (чи бацилоносії), що сприяє його широкому розповсюдженню. Інфікована мікобактеріями туберкульозу майже третина населення планети і кожну секунду заражається нова людина. За даними ВООЗ ТБ займає дев'яте місце серед провідних причин смертності в світі та є провідною причиною смерті в світі, випереджаючи ВІЛ/СНІД [1].

Проблема захворюваності на туберкульоз стала надзвичайно гострою для країн центральної та східної Європи, особливо занепокоєність спеціалістів викликають полірезистентні форми туберкульозу, на які хворіють до 14% пацієнтів. Все вище вказане спонукало ВООЗ оголосити туберкульоз глобальною небезпекою, а 24 березня (починаючи з 1982 року) ООН проводить Всесвітній День боротьби з туберкульозом. У 2017 році від ТБ загинуло 1,3 мільйона ВІЛ-негативних осіб, та 374 тис. ВІЛ- позитивних осіб. Захворіло на ТБ близько 10 млн людей, з них 1 млн – діти, 3,2 млн – жінки, 5,8 млн – чоловіки. У 2020 році ТБ залишається однією з глобальних проблем. За даними національних та міжнародних експертів головними причинами епідемічно

напруженої ситуації в Європі – є низька виявляємось і невідповідне лікування хворих, особливо – полірезистентних до протитуберкульозних препаратів випадків ТБ [9, 11].

Дана проблема актуальна і для України. За офіційними даними щорічно від туберкульозу помирає 11 тис. наших співвітчизників, що складає 80-90% всіх померлих від інфекційних хвороб. Особливо небезпечний ТБ для ВІЛ-інфікованих дітей, які у 90% випадків помирають якщо захворіють на туберкульоз. Незважаючи на великі медико-соціальні та народногосподарські збитки від ТБ в Україні за останні роки ліквідовано більше 11% туберкульозних клінік, 29% протитуберкульозних диспансерів, 65% санаторіїв для хворих на ТБ.

За розрахунками ВООЗ, у 2017 році захворюваність на ТБ в Україні знаходилась на рівні 84 на 100 тис. населення, проте за даними епіднагляду в країні – 63,9 на 100 тис., тобто можливо, що було недовиявлено близько 24% випадків ТБ. Ймовірними причинами великого відсотка недовиявлення випадків ТБ може бути недостатній рівень діагностики, обмежений доступ до медичної допомоги певних когорт населення та пізні звернення за медичною допомогою [8, 10].

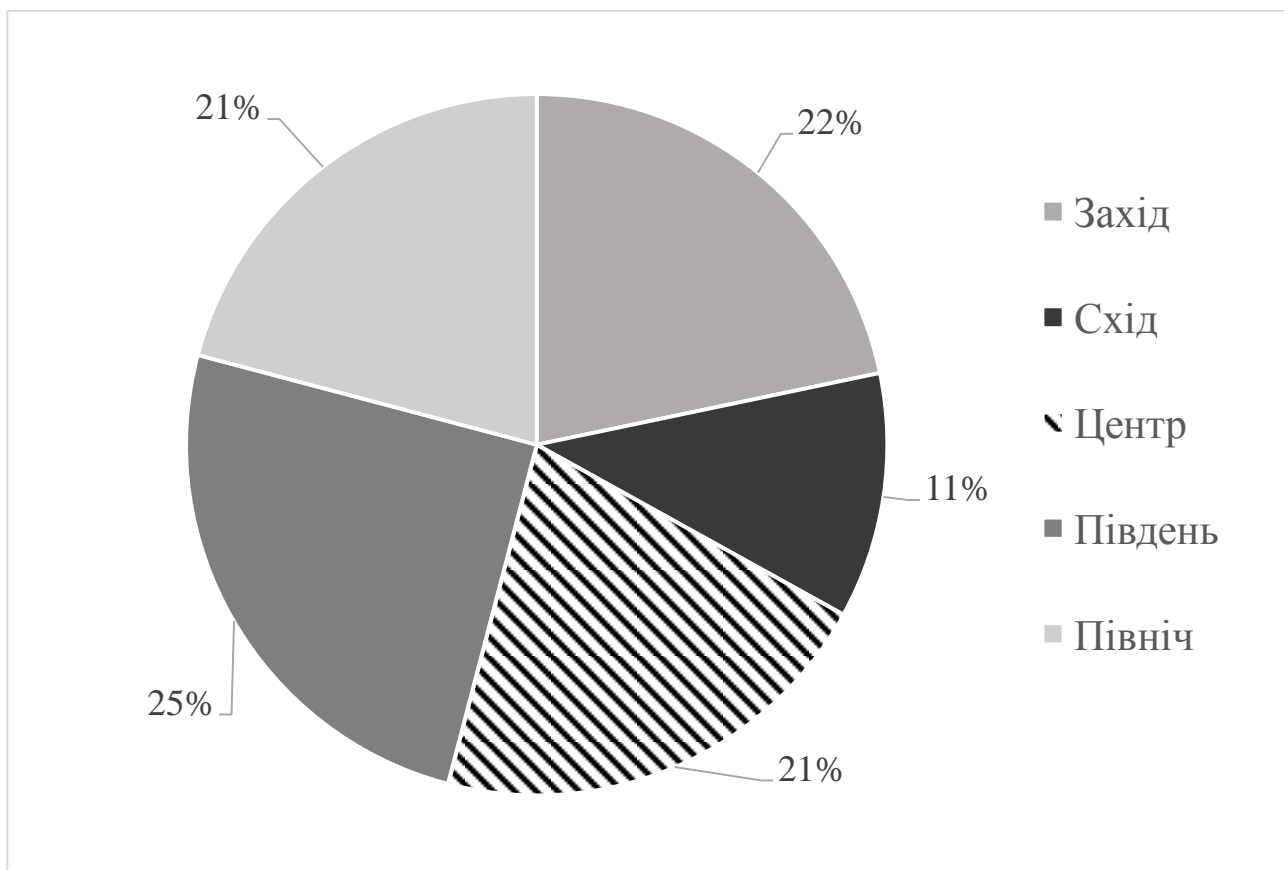
Україна є однією з десяти країн з найвищим тягарем захворюваності на мультирезистентний ТБ (МРТБ) у світі. Незважаючи на наявність значного досвіду у впровадженні найкращих міжнародних підходів і послуг у рамках протидії епідемії ТБ, наразі ситуація свідчить про наявність значних функціональних недоліків у системі надання протитуберкульозної допомоги населенню, що обумовлює актуальність даного дослідження [1, 9].

**Ціль роботи.** Проаналізувати розповсюдженість, захворюваність і смертність всіх форм туберкульозу і смертність від них у різних регіонах України і зокрема, Дніпропетровській області.

**Матеріали та методи.** Аналітичний огляд літературних джерел, директивних документів, статистичних даних та соціологічних опитувань.

**Результати і обговорення.** Враховуючи конкретні дані щодо розповсюдження активного туберкульозу по регіонам і серед всього населення України, слід відмітити, що за абсолютними показниками поширеності ТБ в цілому по Україні має місце і зниження за 5 років на 12,6%. У 2014 році Дніпропетровська область займала друге місце за абсолютною кількістю показників поширеності ТБ (після Донецької області), у 2015 – 2018 рр. також друге місце, але після Одеської області [2-6, 9].

Згідно звіту за формою № 33-здоров МОЗ України "Звіт про хворих на туберкульоз" найбільша питома вага поширеності всіх форм активного туберкульозу серед населення України, у 2018 році спостерігається у південному регіоні (Запорізька, Миколаївська, Одеська, Херсонська області) – 25% (рис. 1).



**Рис. 1. Питома вага поширеності всіх форм активного туберкульозу серед населення України відповідно за регіонами у 2018 р.(%)**

Друге рангове місце за питомою вагою поширеності ТБ займає західна Україна (Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Тернопільська, Хмельницька, Чернівецька області) – 21,7%; третє місце – центральна Україна (Вінницька, Дніпропетровська, Кіровоградська, Полтавська, Черкаська область) – 21%; четверте – північна Україна (Житомирська, Київська, Рівненська, Сумська, Чернігівська області) – 20,9%; п'яте – східна Україна (Донецька, Луганська, Харківська області) – 11,3%. Розглядаючи поширеність активних форм туберкульозу серед усіх груп населення з 2015 до 2018 року слід зауважити, що значних змін пов'язаних із кількістю хворих на 100 тисяч населення, в залежності від регіону, немає [3-6; 9].

Дніпропетровська область, серед центральних областей за кількістю хворих займає перше місце як за абсолютною кількістю хворих, так і за інтенсивними показниками на 100 тис. населення. Так, у 2014 році інт. показник – 125,5 (27,7% хворих у центральному регіоні); 122,1 (25,3% – 2015 рік); 114,3 (25,3% – 2016 рік); 109,0 (25,3% – 2017 рік); 110,5 (26,9% – 2018 рік). Хоча в динаміці кількість хворих на активні форми туберкульозу в Дніпропетровській області зменшується, у порівнянні з іншими областями центрального регіону, цей процес дещо сповільнений [2 - 6].

У масштабі України у 2014 році Дніпропетровська область за кількістю хворих на 100 тис. населення посіла третє рангове місце, поступившись Миколаївській (130,0) та Херсонській (131,2) областям; у 2015 та 2016 роках – четверте місце через збільшення хворих у Одеській, Миколаївській та Херсонських областях; у 2017 і 2018 рр. – третє місце, поступившись Одеській (156,1) та Миколаївській (115,0) областям.

На даний час, в цілому по Україні спостерігається тенденція зниження захворюваності на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви, на 3,5% у 2019 р. у порівнянні з 2018 р. Відмічене зростання цього показника по шести областям: Вінницька, Дніпропетровська, Закарпатська, Кіровоградська, Миколаївська, Чернівецька і м. Київ де показники захворюваності ТБ у 2019 р.

перевищили такі у 2018 р. в тому рахунку і по Дніпропетровській (на 2,6%)., [6, 7, 8] (таб. 1).

**Таблиця 1**

**Захворюваність на активний туберкульоз, включаючи його рецидиви,  
серед населення України у 2019 – 2018 роках**

№ п/п	Адміністративні території	Всього				% (рази) до 2018 року
		абсолютні числа		на 100 тис. населення*		
		2018	2019	2018	2019	
1	АР Крим	Дані відсутні				
2	Вінницька	826	869	52,7	55,9	+6,1 %
3	Волинська	706	664	68,2	64,3	-5,7 %
4	Дніпропетровська	2 488	2 535	77,1	79,1	+2,6 %
5	Донецька	1 382	1 274	71,7	66,9	-6,7 %
6	Житомирська	943	837	76,5	68,6	-10,3 %
7	Закарпатська	650	666	51,8	53,1	+2,5 %
8	Запорізька	1 034	893	60,0	52,4	-12,7 %
9	Ів.-Франківська	597	516	43,4	37,6	-13,4 %
10	Київська	1 025	998	58,6	56,6	-3,4 %
11	Кіровоградська	515	538	54,2	57,3	+5,7 %
12	Луганська**	379	331	53,8	47,8	-11,1 %
13	Львівська	1 232	1 223	49,1	48,8	-0,6 %
14	Миколаївська	577	576	50,6	51,0	+0,8 %
15	Одеська	2 514	2 521	106,0	106,4	+0,4 %
16	Полтавська	654	529	46,5	38,0	-18,3 %
17	Рівненська	463	473	39,9	40,9	+2,5 %
18	Сумська	559	509	51,2	47,2	-7,8 %
19	Тернопільська	350	354	33,4	34,0	+1,8 %
20	Харківська	966	916	36,1	34,4	-4,7 %
21	Херсонська	674	586	64,5	56,6	-12,2 %
22	Хмельницька	586	567	46,1	44,9	-2,6 %
23	Черкаська	558	507	45,9	42,2	-8,1 %
24	Чернівецька	220	279	24,3	31,0	+27,6 %
25	Чернігівська	570	451	56,3	45,2	-19,7 %
26	м. Київ	965	1 025	33,4	35,2	+5,4 %
27	м. Севастополь	Дані відсутні				
	<b>Україна</b>	<b>19 893</b>	<b>19 016</b>	<b>48,0</b>	<b>45,3</b>	<b>-5,6 %</b>

\* Дані по Донецькій і Луганській без тимчасово непідконтрольних Україні територій

Проведено розподіл померлих від туберкульозу за віком і статтю. Показник смертності чоловіків з 2014 по 2018 рік значно перевищує смертність жінок (понад 80% померлих – чоловіки). Найвищі показники смертності у чоловіків спостерігаються у віковій групі від 45 до 54 років (28,8%) та від 35 до 44 років (27,95%); у жінок 35-44 роки (28,9%). За п'ятирічний період 2014-2018 року спостерігається тенденція до зниження смертності як серед жінок (на 28,1%), так і серед чоловіків (на 29,8%) (таб. 2) [2-6].

**Таблиця 2**

**Розподіл смертей від туберкульозу в Україні за віком і статтю  
(2014—2018 рр.)\***

№ з/п	Вік	Абсолютна кількість									
		чоловіки					жінки				
		2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
1	До 1 року	2	3	0	1	1	2	1	1	1	0
2	1-4 роки	1	1	2	2	3	2	6	5	1	2
3	5-9 років	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
4	10-14 років	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
5	15-17 років	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1
6	18-24 роки	52	37	28	22	19	22	20	13	11	9
7	25-34 роки	626	481	396	362	358	179	145	126	96	92
8	35-44 роки	1210	1058	909	824	861	276	227	208	195	196
9	45-54 роки	1329	1128	1015	922	902	188	190	167	150	150
10	55-64 роки	870	782	759	682	650	127	117	102	104	93
11	65 років і старші	236	273	241	231	244	118	131	89	126	114
12	невідомий	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
<b>Всього</b>		<b>4326</b>	<b>3765</b>	<b>3351</b>	<b>3050</b>	<b>3038</b>	<b>914</b>	<b>837</b>	<b>713</b>	<b>685</b>	<b>657</b>

\*за даними Держстату України



Згідно глобальних цілей, визначених стратегією Всесвітньої організації охорони здоров'я «The End TB» щодо ліквідації ТБ до 2035 року, в Україні вдалося досягнути деякого прогресу. Зокрема, з врахуванням динаміки зниження числа захворюваності на ТБ за 2014-2019 роки до 2020 року оціночне число випадків смертей від ТБ не перевищить 2 898 випадків, а захворюваність – 56,3 на 100 тис. населення. Тобто, порівняно з 2015 роком, з врахуванням існуючої тенденції у 2020 році може бути досягнуте зменшення захворюваності на ТБ на 20%, а абсолютне число смертей від – на 37%.

У регіонах України спостерігається значне коливання захворюваності на ТБ у від 40,6 (Чернівецька область) до 138,5 (Одеська область). Зниження абсолютних показників поширеності інфекції у період з 2014 по 2019рр. близько 13%.

Частка хворих чоловіків постійно перевищує частку хворих жінок у загальній структурі захворюваності на ТБ. Така тенденція спостерігається у всіх вікових групах населення. Аналогічна тенденція характерна і для кількості летальних випадків від ТБ серед чоловіків і жінок.

**Висновки.** Захворюваність туберкульозом в Україні залишається на рівні епідемії, основним причинами якої стало погіршення соціально-економічних умов, запізніла розробка державної програми протидії захворюванню на туберкульоз і відповідного фінансування у постачанні протитуберкульозних препаратів, подальше старіння діагностичного обладнання.

У контексті досягнення глобальних цілей визначених ВООЗ в Україні все ж вдалося досягнути деякого прогресу. З урахуванням динаміки зниження абсолютного числа смертей та захворюваності на ТБ, Україною можуть бути досягнуті проміжні результати глобальних цілей ВООЗ на 2020 рік.

Враховуючи захворюваність на ТБ за 2014-2019 роки, до 2020 року ВООЗ прогнозує зменшення захворюваності на ТБ на 20%, а абсолютне число смертей – на 37%.

### Список літератури:

1. Александрина Т.А. Особливості епідемії туберкульозу в Україні /Т. А. Александрина // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. – 2012. – №2. – С.7 – 13.
2. Аналітично – статистичний довідник «Туберкульоз в Україні» за 2014 р./ [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB\\_surveillance\\_statistical-information\\_2014\\_TsMS.doc](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_surveillance_statistical-information_2014_TsMS.doc) /
3. Аналітично – статистичний довідник «Туберкульоз в Україні» за 2015 р./ [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB\\_surveillance\\_statistical-information\\_2015\\_table.xls](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_surveillance_statistical-information_2015_table.xls) /
4. Аналітично – статистичний довідник «Туберкульоз в Україні» за 2016 р./ [https://phc.org.ua/sites/default/files/uploads/files/Bulleten\\_TB\\_2016.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/uploads/files/Bulleten_TB_2016.pdf) /
5. Аналітично – статистичний довідник «Туберкульоз в Україні» за 2017 р./ [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB\\_surveillance\\_statistical-information\\_2017\\_dovidnyk.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_surveillance_statistical-information_2017_dovidnyk.pdf)
6. Аналітично - статистичний довідник «Туберкульоз в Україні» за 2018 р./ [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB\\_surveillance\\_statistical-information\\_2018\\_dovidnyk.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_surveillance_statistical-information_2018_dovidnyk.pdf)
7. Аналітично – статистичний довідник «Туберкульоз в Україні» за 2019 р./ [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB\\_surveillance\\_statistical-information\\_2019\\_TsMS.doc](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_surveillance_statistical-information_2019_TsMS.doc)
8. ДУ «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України».. Аналітично -статичний довідник. – Київ..МОЗ. – 2019. – 46 с.
9. Курпіта В.І. Туберкульоз в Україні. ДУ «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України».. Аналітично / В.І. Курпіта, І. В. Кузін, Я. С. Терлеєва. – Київ.. МОЗ – 2018. – 45 с.
10. Туберкульоз в Україні: аналітично-статистичний довідник за 2014 рік. – Кіровоград: ПОЛІУМ, 2014. – 105 с.
11. Global tuberculosis report. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

# СТАН МЕГАКАРІОЦИТІВ КІСТКОВОГО МОЗКУ МИШЕЙ IN VIVO ПІД ДІЄЮ ДИКЛОФЕНАКУ НАТРІЮ

**Іванов О. С.**

Аспірант, Харківська медична  
академія післядипломної освіти  
м. Харків, Україна

**Кіон О. І.**

Викладач, КЗ «Лисичанський фаховий  
медичний коледж»,  
м. Лисичанськ, Україна

**Єрмолаш Т. О.**

Викладач, КЗ «Лисичанський фаховий  
медичний коледж»,  
м. Лисичанськ, Україна

**Оділов Р. І.**

Студент IV курсу, КЗ «Лисичанський фаховий  
медичний коледж»,  
м. Лисичанськ, Україна

Мегакаріоцитоз бере свій початок з проліферації клітин попередників мегакаріоцитів та супроводжується подальшим диференціюванням клітин. Поліплоїдизація мегакаріоцитів має подібність до ендомітозу чи ендоредуплікації та представляє собою особливий процес, при якому поділ ядра відбувається без відповідного цитоплазматичного поділу. Саме цей процес необхідний для тромбоцитопоезу, оскільки тільки зрілі поліплоїдні форми здатні до утворення тромбоцитів. Широкого застосування набули препарати нестероїдного протизапального ряду (НПВП), одним з яскравих представників яких є діюча хімічна речовина Диклофенак натрію, що використовується в якості анальгетика чи протизапального засобу в якості одноіменного засобу чи інших торгових марок. Терапевтична дія пов'язана з інгібування синтезу простагландинів, що може відбиватися на стані кісткового мозку, зокрема мегакаріоцитів.

Експериментальна частина роботи проведена на 44 білих лабораторних щурах, вага яких складала 60 грамів. Тварини були розділені на три групи, перша отримувала хімічну речовину Диклофенак натрію в кількості 0,09 мг, друга 0,18 мг, обидві групи включали 16 тварин. Третя група складала 12 тварин та отримувала фізіологічний розчин. Введення відбувалось два рази на добу протягом 96 годин, після чого з дотриманням всіх правил біоетики поводження з лабораторними тваринами вони були забиті, вилучено кістковий мозок зі стегнових кісток. Виділено за допомогою методики іммуномагнітної сепарації кістковий мозок, підрахована кількість клітин, життєздатність яких складала 98%.

В процесі експерименту було встановлено збільшення кількості зрілих форм мегакаріоцитів у тварин I групи на 266,6% в порівнянні з контрольною групою. Значно, в порівнянні з показниками I групи тварин зросла кількість в КМ мегакаріоцитів на 733,3% ( $p < 0,05$ ). Подібний стан свідчить про високий ризик розвитку тромбозу та вплив Диклофенаку натрію на збільшення концентрації в організмі циклооксигенази-1 (ЦОГ-1), та зменшення ЦОГ-2, як прямого фактора впливу на стан системи згортання крові.

В процесі дослідження нами підтверджено просту методику виділення чистих груп клітин, які характеризуються високою життєздатністю з використанням моноклональних антитіл. За результатами дослідження встановлення збільшення кількості мегакаріоцитів зі збільшенням дози використаної діючої хімічної речовини, що може бути свідченням більшої селективності діючої хімічної речовини Диклофенаку натрію по відношенню до ЦОГ-2, та в меншій кількості до ЦОГ-1.

# ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЛАКТОБАКТЕРІЙ ПІСЛЯ ОДНОРАЗОВОГО ТА ПОВТОРНИХ ЦИКЛІВ ЗАМОРОЖУВАННЯ-ВІДТАВАННЯ

**Книш Оксана Василівна,**  
к. мед. н, старший науковий співробітник,  
Державна установа «Інститут мікробіології та  
імунології ім. І. І. Мечникова  
Національної академії медичних наук України»,  
м. Харків, Україна

**Полянська Валентина Павлівна,**  
к. б. н., доцент,

**Зачепило Світлана Вікторівна,**  
к. мед. н., доцент,  
Українська медична стоматологічна академія,  
м. Полтава, Україна

**Вступ.** Корисні ефекти пробіотичних бактерій реалізуються завдяки біологічній активності їх структурних компонентів та метаболітів. Отримати деривати пробіотичних клітин можливо при застосуванні різних способів дезінтеграції, одним з яких є заморожування-відтавання. Завдяки особливостям будови і складу клітинної стінки бактерії є доволі стійкими до впливу руйнівних факторів на етапах заморожування-відтавання. Очевидно, ефективність дезінтеграції бактеріальних клітин буде залежати як від технологічних параметрів заморожування-відтавання, так і від криочутливості бактеріальної культури. Відомо, що не лише різні види, але і різні штами всередині кожного виду бактерій відрізняються чутливістю до заморожування-відтавання.

**Мета роботи.** Визначити кількісну та функціональну збереженість бактерій пробіотичного штаму *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 після одноразового та повторних циклів заморожування-відтавання.

**Матеріали і методи.** В роботі використано пробіотичний штам *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 з БАД «БіоГая ОРС» (BioGaia Production AB,

Швеція). Ліофілізат пробіотичних бактерій піддавали регідратації та центрифугували впродовж 10 хвилин при 3000 g. Супернатант з розчиненими солями та допоміжними речовинами декантували. Осаджені бактеріальні клітини відновлювали шляхом культивування в тіогліколевому середовищі (TG, Biolife; Італія) впродовж 24 годин при 37 °С. Після перевірки чистоти культури клітини тричі відмивали стерильним фізіологічним розчином. З осаду готували бактеріальні суспензії з оптичною густиною (ОГ) 10,0 одиниць за шкалою McFarland (McF) з використанням денситометра Densi-La-Meter («PLIVA-Lachema Diagnostika», Чехія). Для досліджень використовували суспензії свіжовиділених клітин та суспензії клітин, що зберігали за гіпотермічних умов ( $6 \pm 2$ ) °С впродовж 24 год. Визначення кількості колонієутворюючих одиниць в одиниці об'єму суспензій (КУО/мл) лактобактерій здійснювали методом послідовних десятикратних розведень з використанням TG середовища. Заморожування суспензії пробіотичних клітин здійснювали до температури ( $-23 \pm 1$ ) °С впродовж чотирьох годин. Об'єм зразка становив 50 мл. Відігрівання заморожених зразків здійснювали на водяній бані за температури ( $37 \pm 1$ ) °С до повного відтавання. Цикли заморожування-відтавання здійснювали 1, 5 та 10 разів. Розраховували кількісні втрати життєздатних бактерій після гіпотермічного зберігання та заморожування-відтавання.

Вплив гіпотермічного зберігання та заморожування-відтавання на проліферативну активність пробіотичних бактерій досліджували спектрофотометричним методом з використанням 96-лункових полістиролових планшетів (ВАТ «Ексімкарготрейд», Україна) за наростанням ОГ суспензії клітин у триптиказо-соєвому бульйоні (HiMedia, Індія) з додаванням 1 % глюкози. Планшети із суспензіями витримували впродовж 24 годин за мікроаерофільних умов та температури 37 °С. ОГ вмісту лунок вимірювали за допомогою мікропланшетного аналізатора «Lisa Scan EM» («Erba Lachema s.r.o.», Чехія) при довжині хвилі 578 нм. Індекс пригнічення (ІП) або стимуляції

(ІС) проліферації розраховували за формулою:  $ІП (ІС) = \frac{\Delta OG - \Delta OG_{ПК}}{\Delta OG_{ПК}} \times 100 \%$ , де ПК – лунки позитивного контролю, які містили клітини, що не піддавалися впливу фізичних чинників,  $\Delta OG$  та  $\Delta OG_{ПК}$  – наростання  $OG$  вмісту дослідної та контрольної лунок.

Вплив гіпотермічного зберігання та заморожування-відтавання на біоплівкоутворення пробіотичних бактерій досліджували спектрофотометричним методом Stepanovic S. et al., 2007.  $OG$  елюатів в дослідних і контрольних лунках вимірювали при довжині хвилі 630 нм за допомогою мікропланшетного аналізатора. На основі значень  $OG$ , отриманих для лунок негативного контролю (НК) і дослідних зразків, формування біоплівки визначали як: слабке ( $OG_{нк} < OG \leq 2 \times OG_{нк}$ ); помірне ( $2 \times OG_{нк} < OG \leq 4 \times OG_{нк}$ ); сильне ( $4 \times OG_{нк} < OG$ ) або відсутнє ( $OG \leq OG_{нк}$ ) згідно опису (In Lee et al., 2017).  $ІП$  (або  $ІС$ ) біоплівкоутворення розраховували за формулою:  $ІП (ІС) = \frac{OG - OG_{ПК}}{OG_{ПК}} \times 100 \%$ , де ПК – лунки позитивного контролю, які містили клітини, що не піддавалися впливу фізичних чинників,  $OG$  та  $OG_{ПК}$  – оптична густина вмісту дослідної та контрольної лунок.

Експерименти проводили тричі. Кожен зразок тестували в трьох повторях. Визначали середні значення отриманих показників ( $\bar{x}$ ) зі стандартними відхиленнями ( $SD$ ). Статистичну обробку даних проводили за допомогою програми Excel 2010 (Microsoft, США), яка передбачала однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) та подальше множинне порівняння за допомогою критерію Стюдента з поправкою Бонферроні,

**Результати та обговорення.** Найбільші кількісні втрати бактерій спостерігали після десятиразового заморожування-відтавання (термоциклювання) суспензій клітин (табл. 1). Зберігання суспензій лактобактерій за гіпотермічних умов впродовж доби супроводжувалося втратою не більше 10 % КУО і суттєво не впливало на показники втрат бактерій після термоциклювання ( $p \geq 0,05$ ).

Таблиця 1

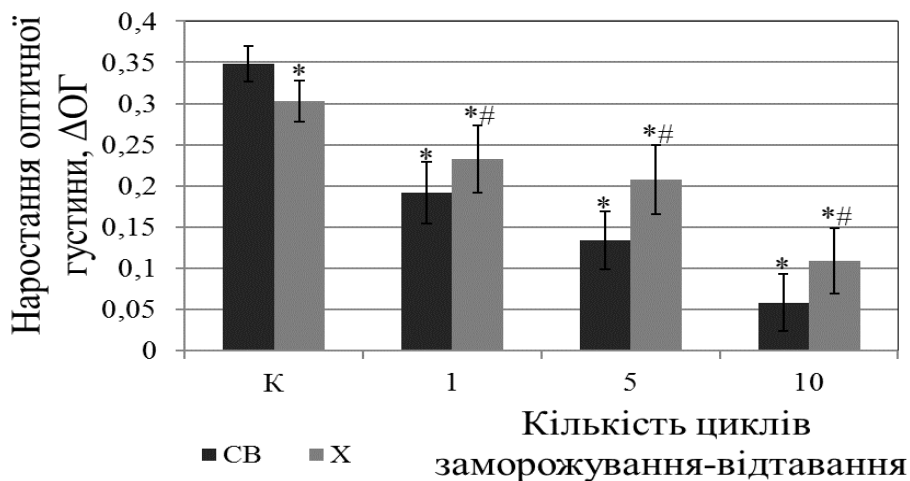
**Показники життєздатності (Ж) та кількісних втрат (В) клітин *L. reuteri* після одноразового та повторних циклів заморожування-відтавання**

Показник	Кількість циклів заморожування-відтавання					
	1		5		10	
	СВ	Г	СВ	Г	СВ	Г
Ж, lg КУО/мл	7,8 ± 0,4	7,6 ± 0,3	4,4 ± 0,4	4,7 ± 0,4	3,1 ± 0,1	3,3 ± 0,2
В, %	12,4 ± 5,1	14,6 ± 3,9	51 ± 8,8	47,2 ± 8,5	65,2 ± 3,2	62,9 ± 6

**Примітки:** СВ – суспензія свіжовиділених клітин; Г – суспензія клітин, що зберігалася за гіпотермічних умов протягом доби

Добова витримка за гіпотермічних умов призводила до зниження проліферативної активності лактобактерій на 10 – 13 % (рис. 1). Заморожування-відтавання суспензій свіжовиділених клітин один, п'ять та десять разів призводило до зниження проліферативної активності в середньому на 45; 62 та 83 %, відповідно. III проліферації лактобактерій, що попередньо зберігалися за гіпотермічних умов, після одного, п'яти та десяти циклів заморожування-відтавання становили в середньому 33; 39; та 69 %, відповідно. Вони виявилися нижчими відповідних показників, розрахованих для свіжовиділених клітин ( $p < 0,05$ ). Таким чином, попереднє добове зберігання лактобактерій в умовах гіпотермії мало позитивний ефект на збереження проліферативного потенціалу лактобактерій, підданих повторним циклам заморожування-відтавання. Пригнічення проліферативної активності бактерій після одного циклу заморожування-відтавання значно перевищувало очікуване від кількісних втрат клітин. Після повторних циклів заморожування-відтавання показники пригнічення проліферативної активності відповідали показникам кількісних втрат клітин. Це свідчило про достатньо високий рівень збереженості проліферативного потенціалу бактерій, що залишилися живими після термоциклювання.



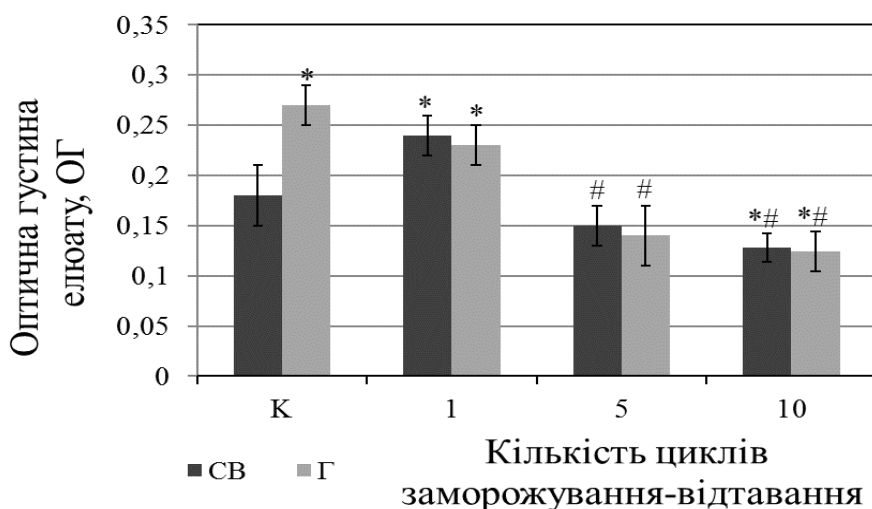


**Рис. 1. Проліферативна активність лактобактерій**

*Примітки* СВ – суспензія свіжовиділених клітин; Г – суспензія клітин, що зберігалася за гіпотермічних умов протягом доби, К – до заморожування-відтавання; відмінності статистично значущі відносно показників проліферативної активності: \* – свіжовиділених клітин; # – клітин, що зберігалися впродовж доби за гіпотермічних умов,  $p < 0,05$ .

Біоплівкоутворення свіжовиділених лактобактерій було помірним. Як видно з представлених на рис. 2 даних, здатність лактобактерій до біоплівкоутворення після зберігання за гіпотермічних умов та одноразового заморожування-відтавання значно підвищувалася (ІС становили в середньому 50,0 і 33,3 %, відповідно). Біоплівкоутворення лактобактерій, що зберігалися за гіпотермічних умов і піддалися одноразовому заморожуванню-відтаванню, було в середньому на 27,8 % вищим, ніж свіжовиділених клітин. Після п'ятиразового заморожування-відтавання здатність лактобактерій до біоплівкоутворення дещо знижувалася, але істотно не відрізнялася від здатності до біоплівкоутворення свіжовиділених клітин. Значне зниження біоплівкоутворення спостерігалось після десятиразового термоциклювання: ІІ становили в середньому 28,7 і 30,9 % для свіжовиділених лактобактерій та клітин, що зберігалися за гіпотермічних умов, відповідно. Біоплівкоутворення ставало слабким. Але ступінь зниження біоплівкоутворення не відповідав кількісним втратам лактобактерій після відповідної кількості циклів

заморожування-відтавання і був значно меншим. Це свідчило про те, що клітини, які залишилися живими після термоциклювання, характеризувалися підвищеною здатністю до біоплівкоутворення.



**Рис. 2. Біоплівкоутворення лактобактерій**

**Примітки:** СВ – суспензія свіжовиділених клітин; Г – суспензія клітин, що зберігалася за гіпотермічних умов протягом доби, К – до заморожування-відтавання; відмінності статистично значущі відносно показників біоплівкоутворення: \* – свіжовиділених клітин; # – клітин, що зберігалися впродовж доби за гіпотермічних умов,  $p < 0,05$ .

**Висновки.** Зберігання за гіпотермічних умов та одноразове заморожування-відтавання супроводжуються значним пригніченням проліферативної активності лактобактерій і посиленням утворення ними біоплівок. Це свідчить про те, що зазначені умови сприяють переходу бактерій від планктонної до біоплівкової форми існування. Десятиразове заморожування-відтавання (термоциклювання) не призводить до втрати всіх життєздатних клітин. Бактерії, які пережили термоциклювання (~ 35 %), характеризуються збереженою здатністю до проліферації та підвищеною здатністю до утворення біоплівок. Попереднє зберігання лактобактерій за умов гіпотермії має позитивний ефект на збереження проліферативного потенціалу лактобактерій після повторних циклів заморожування-відтавання.

# СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ЛІКУВАННЯ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ХРОНІЧНОГО КАТАРАЛЬНОГО ГІНГІВІТУ

Лаврін Оксана Ярославівна  
аспірант

Авдєєв Олександр Володимирович

д. м. н., професор

Тернопільський національний медичний  
університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України  
м. Тернопіль, Україна

**Вступ.** Лікування запальних захворювань пародонту є однією з актуальних проблем стоматології, оскільки вибір тактики комплексної терапії залишається складним. На даний час загальноприйнято, що лікування генералізованого хронічного катарального гінгівіту повинне бути комплексним і проводитися з урахуванням сучасної концепції етіології та патогенезу вказаного запального захворювання.

**Мета роботи** – провести аналіз сучасних методик лікування генералізованого хронічного катарального гінгівіту.

**Результати і обговорення.** Питання розробки ефективних комплексних схем лікувально-профілактичних заходів залишається актуальним. Це пов'язано з відсутністю стійкого клінічного ефекту, наявністю рецидивів, що відбувається внаслідок одностороннього підходу до лікування без врахування особливостей наявної мікрофлори, особливостей місцевої резистентності та загального стану організму.

Савичук О. В. і співавт. (2016), провівши мікробіологічне та рентгенологічне обстеження дітей віком 12 та 15 років, стверджують, що склад пародонтопатогенної мікрофлори та рентгеноденситометрична оцінка щільності альвеолярної кістки альвеолярного відростка є діагностичним критерієм, що дозволяє прогнозувати розвиток хронічного генералізованого катарального гінгівіту та ступінь тяжкості цього захворювання. До складу лікувально-профілактичних комплексів у дітей з хронічним генералізованим

катаральним гінгівітом слід включати: професійну гігієну порожнини рота, навчання якісному догляду за порожниною рота, індивідуальний підбір засобів і заходів гігієни; санацію порожнини рота. Автори розробили схему лікування хронічного генералізованого катарального гінгівіту у дітей віком 12 та 15 років. При легкому ступені хронічного генералізованого катарального гінгівіту доцільно використовувати плівки Діплен-Дента Х (курс 5 днів); при середньотяжкому ступені – плівки Діплен-Дента Х та ДіпленДента М (почергово, через день, курс 10 днів); при тяжкому ступені – плівки Діплен-Дента М та Діплен-Дента К (почергово, через день, курс 10 днів). У період загострення хронічного генералізованого катарального гінгівіту рекомендується використовувати зубну пасту та ополіскувач Parodontax (GSK), для відновлення стану кісткової тканини — комплекс вітамінів та макроелементів Кальцинова по 2–4 таблетки на день впродовж місяця. Повторний курс проводять через 3 місяці, обов'язковою є підтримуюча терапія.

Малко Н. В. і співавт. (2016) у своїх дослідженнях проводили вивчення ефективності лікування хронічного генералізованого катарального гінгівіту у дітей, що проживають на екологічно забруднених та йод-, фтор дефіцитних територіях.

Авторами розроблено комплекс лікувальних заходів для дітей з хронічним генералізованим катаральним гінгівітом, які проживають у екологічно несприятливих та фтор, йод- дефіцитних умовах, що включає: професійну гігієну порожнини рота, традиційні протизапальні засоби (настоянки ромашки, звіробою, календули), аплікації на поверхню ясен препаратом «Холісал» гель, застосування зубної пасти «Лакалут Актив Гербал» та ополіскувача «Лакалут Актив» з протизапальним ефектом. Для загального лікування автор пропонує застосовувати «КіндерБіовіталь Лецитин гель» для підсилення функції імунної системи та «Аскорутин» для зменшення проникливості та ламкості капілярів.

Результати спостережень за дітьми переконливо підтверджують високу ефективність розробленого комплексу лікувальних заходів для дітей з

хронічним генералізованим катаральним гінгівітом, які проживають на екологічно забруднених територіях, в умовах йод-, фтордефіциту. Застосування комплексу забезпечило стабільність клінічних результатів при лікуванні хронічного генералізованого катарального гінгівіту, що підтверджувалось даними пародонтальних індексів.

Лісецька І.С., Рожко М.М. (2018) у своїх працях висвітлювали проблему ефективності лікування катарального гінгівіту у підлітків з хронічним гастродуоденітом. Метою їх дослідження було вивчення ефективності застосування поєднання препарату Стоматофіт та Дентагеля в поєднанні з призначенням всередину пробіотика Йогурт в підлітків із катаральним гінгівітом та хронічними гастродуоденітами. Для досягнення поставленої мети було вивчено зміни в тканинах пародонта після лікування в 38 підлітків з генералізованим катаральним гінгівітом та хронічним гастродуоденітом віком від 12 до 18 років, що склали основну групу. До групи порівняння дослідники включили 25 підлітків аналогічного віку з діагностованим генералізованим катаральним гінгівітом, які на момент обстеження не пред'являли скарг на порушення соматичного здоров'я і не перебували на диспансерному обліку в суміжних спеціалістів. Було встановлено, що дана комбінація препаратів не тільки не поступається загальноприйнятому лікуванню (поєднання дії 0,05% розчину хлоргексидину біглюконату з настоями трав (ромашка, календула) та мазі Мефенату), а й перевищує його за показниками клінічного обстеження та індексів. Лікувально-профілактичний комплекс для лікування підлітків з ГКГ має стійкий коригуючий вплив на нормальну мікрофлору ясен (видовий склад  $\alpha$ -гемолітичних стрептококів, їх кількісні характеристики колонізації; ПР та ІІІ стоматококів, нейсерій, дифтероїдів). Запропонований лікувально-профілактичний комплекс забезпечує зниження масивності та частоти колонізації слизової оболонки ясен патогенною аеробною мікрофлорою ( $\beta$ -гемолітичним стрептококом, золотистим стафілококом та дріжджоподібними грибами роду *Candida*).

Отримані результати дозволили вченим зробити висновок про високу клінічну ефективність запропонованого комплексу, який сприяє настанню позитивної динаміки та стабільних змін у тканинах пародонта в більш ранні терміни, що підтверджується позитивними змінами індексів.

Назаренко З. Ю. і співавт. (2017) досліджували клінічну ефективність терапії хронічного генералізованого катарального гінгівіту з використанням у схемі комплексного лікування препарату «Oral Blue» на основі антисептику «Троклосене» у хворих без супутньої патології. Автори дійшли висновку, що стан тканин пародонту значно покращився в пацієнтів, яким у комплексній терапії хронічного катарального гінгівіту додатково використовували препарат «Oral Blue» на основі антисептику «Троклосене». Динаміка клінічних показників, а саме: гігієнічного індексу ОНІ-S Green-Vermillion, проби Шиллера-Писарева, індексу РМА в модифікації С. Parma, КПІ за П.А. Леусом та скорочення курсу лікування свідчать на користь запропонованого авторами методу комплексного лікування даної патології.

А. В. Котельбан (2017) у своїх працях проводить оцінку ефективності лікування генералізованого хронічного катарального гінгівіту за умов цукрового діабету. Автором проведено обстеження та лікування 54 дітей віком 12 років, хворих на хронічний катаральний гінгівіт, за умов цукрового діабету 1 типу. В комплексі лікування застосовано антисептик «Декасан», пробіотик «БіоГая ПроДентіс» та імуностимулятор «Імупрет». В результаті дослідження встановлено, що у 24 дітей (80,00 %) основної групи після проведеного лікування удосконаленим методом спостерігалася повна ліквідація запального процесу, в 6 дітей (20,00 %) виявлено поліпшення стану тканин пародонта. Відмічалось покращення рівня гігієни ротової порожнини у дітей та значне зниження індексів РМА та СРІТН, проби Шиллера-Писарева. Через 3 та 6 місяців після лікування була позитивна динаміка стану тканин пародонта.

Автор стверджує, що аналіз отриманих клінічних даних відображає позитивну динаміку зміни показників стану тканин пародонта в дітей, хворих на хронічний катаральний гінгівіт, на тлі цукрового діабету, що підтверджує

високу ефективність запропонованого ним лікувально-профілактичного комплексу.

Годованець О.І., Кіцак Т.С. (2019) проводили дослідження застосування препаратів пробіотичної дії в комплексі лікування хронічного катарального гінгівіту в пацієнтів із тиреопатологією. Для цього авторами було проведено лікування та динамічне спостереження за пацієнтами із хронічним катаральним гінгівітом легкого та середнього ступеня тяжкості та супутнім діагнозом дифузний нетоксичний зоб. У пацієнтів групи порівняння лікування проводили загальноприйнятим методом, а в основній групі додатково використано лікування, що включає в себе комплексний вітамінно-мінеральний препарат та пробіотик для нормалізації мікробіоценозу ротової порожнини. Клініко-параклінічне спостереження за пацієнтами під час лікування та впродовж 1 року виявило достатньо високу ефективність запропонованого методу. Так, встановлено скорочення термінів лікування до  $(4,46 \pm 0,27)$  днів у пацієнтів із легким ступенем тяжкості генералізованого хронічного катарального гінгівіту та  $(6,62 \pm 0,18)$  днів - у групі з середнім ступенем проти  $(8,00 \pm 0,36)$  та  $(9,62 \pm 0,40)$  днів у пацієнтів підгруп порівняння ( $p < 0,05$ ); зменшення кількості рецидивів захворювання у 2-3 рази та збільшення термінів ремісії до півроку.

Одержані результати дають підстави рекомендувати застосування даних препаратів з метою корекції метаболізму та захисних механізмів ротової порожнини при запальних захворюваннях тканин пародонта в пацієнтів, зокрема при дифузному нетоксичному зобі. Враховуючи терміни рецидивів у групах спостереження, автори рекомендують проводити повторні лікувально-профілактичні курси з частотою 1 раз на півроку.

**Висновки.** Отже, розробка та запровадження лікувально-профілактичних схем, що враховують індивідуальні чинники ризику розвитку хронічного генералізованого катарального гінгівіту, сприяє підвищенню їх клінічної ефективності та вимагає подальшого дослідження.

# **ДІЯЛЬНІСТЬ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ПО ЗБЕРЕЖЕННЮ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19 (НА ПРИКЛАДІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

**Слабкий Геннадій Олексійович**

д. мед. н., професор, завідувач кафедри

**Миرونюк Іван Святославович**

д. мед. н., професор, професор кафедри

**Білак-Лук'янчук Вікторія Йосипівна**

кандидат медичних наук, доцент кафедри

**Брич Валерія Володимирівна**

кандидат медичних наук, доцент кафедри

**Потокій Наталія Йосипівна**

кандидат медичних наук, асистент кафедри

**Яцина Андреа Тіборівна**

кандидат медичних наук, асистент кафедри

**Гуцол Іванна Ярославівна**

асистент кафедри

**Фейса Іван Іванович**

старший викладач кафедри

кафедра наук про здоров'я

Ужгородський національний університет

м. Ужгород, Україна

**Вступ.** В Закарпатській області, як в цілому в світі та в Україні розвивається пандемія COVID-19, яка є загрозою для здоров'я та життя людей.

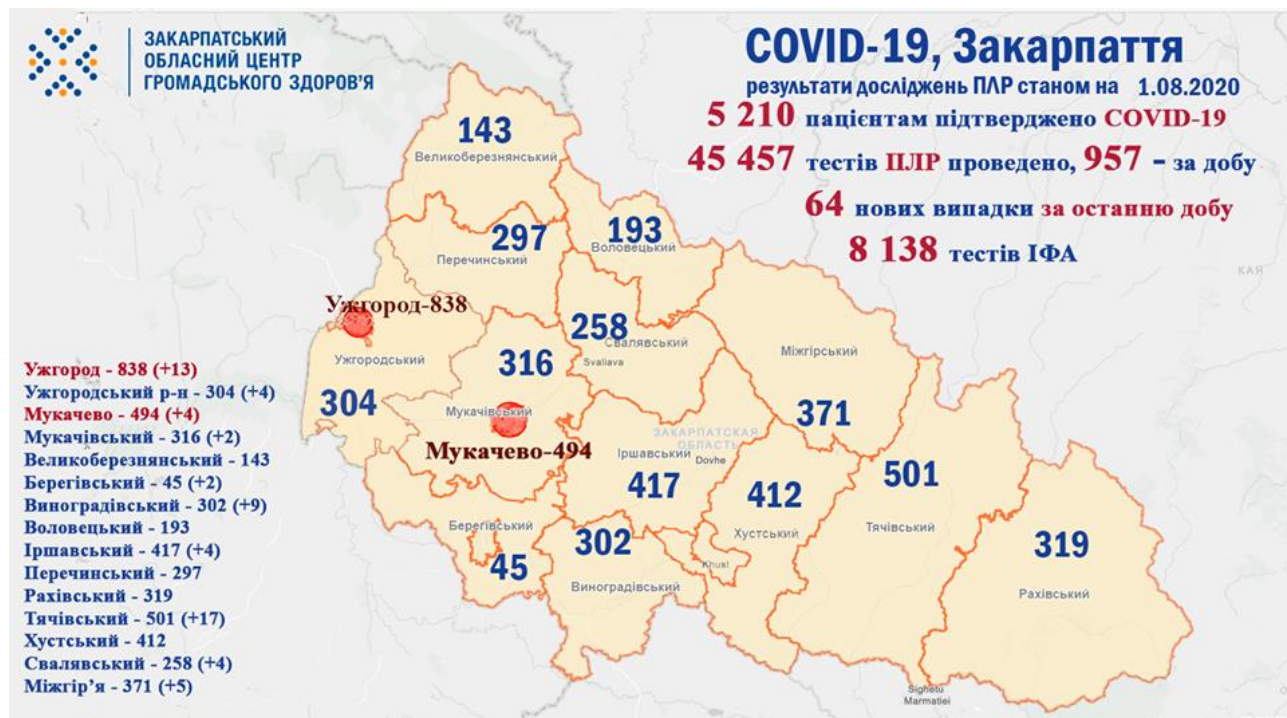
**Мета роботи.** Дослідити стан розвитку пандемії COVID-19 в Закарпатському регіоні та діяльність системи громадського здоров'я по збереженню здоров'я населення в період розвитку пандемії.

**Матеріали і методи.** В ході виконання дослідження було використано статистичний метод та метод структурного аналізу. Матеріалами дослідження стали дані оперативного моніторингу розвитку пандемії COVID-19 в Закарпатському регіоні, який проводить КНП «Закарпатський обласний центр



громадського здоров'я» Закарпатської обласної ради та моніторинг заходів центру з протидії розвитку пандемії.

**Результати та їх обговорення.** За даними оперативного моніторингу станом на 01 серпня 2020 року в Закарпатській області з кількістю жителів 1,259 мільйона осіб 5 210 пацієнтам підтверджено COVID-19. Дані про епідситуацію в області станом на 01 серпня 2020 року наведено на рис.



В розрізі адміністративних територій області найбільшу кількість COVID-19 підтверджено в містах Ужгород (838) і Мукачеве (494) і Тячівському (501), Іршавському (417) та Хустському (412) районах. А найменша кількість COVID-19 підтверджена в Берігівському (45) районі.

Із загальної кількості захворілих на COVID-19 5,3% складають діти, 13,1% складають медичні працівники, із яких 15 осіб (1,8%) в м. Ужгород.

За період пандемії внаслідок COVID-19 в області померло 198 пацієнтів із діагнозом COVID-19 в тому числі 6 за останню добу.

За період пандемії 2 058 (39,5%) захворілих закарпатців одужали, в тому числі 14 – за останню добу.

За період пандемії станом на 01 серпня 2020 року в Закарпатській області було проведено 45 457 досліджень COVID-19 методом ПЛР та 8 138 проведено тестів ІФА.

З початку розвитку пандемії COVID-19 КНП «Закарпатський обласний центр громадського здоров'я» Закарпатської обласної ради (КНП «ЗОЦГЗ» ЗОР) здійснюється активна інформаційно-просвітницька робота.

З метою інформування про розвиток пандемії COVID-19 в області, КНП «ЗОЦГЗ» ЗОР, спільно із фахівцями консалтингової платформи @5.0 Foundation, створена інтерактивна карта поширення COVID-19 у Закарпатській області. Карта розміщена на базі Google Data Studio і оновлюється автоматично, відповідно до відкритих даних Національної Служби здоров'я України та Центру громадського здоров'я МОЗ України.

Також за ініціативи КНП «ЗОЦГЗ» ЗОР та за підтримки регіонального штабу боротьби з коронавірусом, створена та розміщена безпосередньо на сайті ОДА ще одна карта, яка працює на геоплатформі Arcgis.

Щоденне інформування громадськості, ЗМІ та керівництва ОДА щодо поточної ситуації в області із захворюваністю на COVID-19 супроводжується візуалізацією регіональних даних за допомогою картограм.

Функції інтерактивних засобів дозволяють оцінити динаміку поширення хвороби за обраний період часу, кількість хворих та тих, хто вже одужав в розрізі вікових груп, статі та інших показників. Ще однією особливістю вказаних карт є можливість динамічно відстежувати епідемічні процеси в кожному окремому населеному пункті та аналізувати наповненість закладів охорони здоров'я області пацієнтами з COVID-19. Зручні у користуванні карти дозволяють керівникам центрів первинної медико-санітарної допомоги, сімейним лікарям, інфекціоністам, представникам регіональної влади та іншим зацікавлени особам оперативно оцінювати ситуацію щодо поширення хвороби та спостерігати за динамікою і географією розповсюдження вірусу. Відтак, це допомагає приймати ефективні управлінські рішення щодо карантинних заходів.

Загалом, за участі КНП «ЗОЦГЗ» ЗОР за період епідемії здійснювалися наступні заходи:

- організація та інформаційна підтримка (відеозйомка, стрім, поширення фото та відеоматеріалів у ЗМІ та соціальних мережах) брифінгів та пресконференцій за участі голови Закарпатської ОДА, керівника департаменту охорони здоров'я та його заступників, представників ДУ «Закарпатський обласний лабораторний центр МОЗ України», керівників та лікарів закладів охорони здоров'я, де здійснюється лікування хворих на COVID-19;

- організація і участь у відеозйомках сюжетів з інтерв'ю з лікарями та хворими, які перебувають у «червоній зоні» та реанімаційних відділеннях закладів, де здійснюється лікування хворих на COVID-19;

- розробка алгоритму дій лікарів та пацієнтів при виникненні підозри на COVID-19 спільно з фахівцями факультету післядипломної освіти ДВНЗ «УжНУ» (переклад та опрацювання матеріалів щотижневого рецензованого медичного журналу The BMJ) та його поширення серед медичних працівників області;

- забезпечення інформаційного супроводу навчань (працівників екстреної медичної допомоги, прикордонної служби, поліції, регіональних представництв МНС і т.д.) з моделюванням практичної ситуації при виявленні людини з ймовірним інфікуванням коронавірусом на міжнародному пункті пропуску Солотвино - Сігету Мармаціей (Румунія);

- підготовка та поширення низки відповідних інформаційних матеріалів про дотримання правил самоізоляції, використання засобів індивідуального захисту та інших матеріалів щодо попередження інфікування та запобігання поширення коронавірусу серед різних цільових груп: ЗМІ, загальне населення, медичні працівники. Використовувалися власні напрацювання та матеріали Центру громадського здоров'я МОЗ України, Міністерства охорони здоров'я України, Всесвітньої організації охорони здоров'я, CDC (Центру профілактики та контролю захворювань) та ін.;

- виготовлення та поширення інформаційно-профілактичного відеоролика про дотримання умов карантину в громадському транспорті, здійснене спільно з Ужгородською міською радою;

- поширення інформаційно-профілактичних матеріалів щодо COVID-19 через Центри ПМСД, сайти районних державних адміністрацій та районних рад.

Крім зазначеного вище КНП «Закарпатський обласний громадського здоров'я» ЗОР здійснював активну інформаційно-профілактичну роботу через інформаційно-комунікаційні канали: соціальні мережі, друковані та електронні засоби масової інформації, телебачення.

На офіційній сторінці та окремій групі закладу в соціальній мережі Facebook розміщено 14 інформаційних матеріалів та 5 відео щодо COVID-19. Вказані матеріали також поширені у більш, ніж у 30 регіональних групах мережі Facebook, що спеціалізуються на поширенні новин («Хуст», «Хуст-інфо», «Іршава», «Перечин», «Наш Перечин», «Небайдужа Рахівщина», «Тячівщина активна», «Тячівщина», «Міжгір'я» (2 групи), «Небайдужа Свалявщина», «Свалява», «Свалявщина», «Свалява Закарпаття», «Виноградів», «Виноградів сьогодні», «Великий Березний», «Берегове» (2 групи), «Чисте Невицьке», «Мукачево», «Мукачево тудей», «Мукачево лайв», «Хосен на кожен день», «Закарпаття», «Новини Закарпаття», «Ужгород.інформація», «Закарпаття інформаційне», «Ужгород» (2 групи) та ін.)

Інформаційні матеріали були поширені у наступних друкованих засобах масової інформації: «Карпатський об'єктив» - 2 публікації; «Новини Закарпаття» - 2 публікації; «Ужгород» - 3 публікації; «Голос України» - 1 публікація; «РІО» - 4 публікації.

Окремої уваги заслуговує поширення інформації через електронні засоби масової інформації:

- щоденне інформування на регіональних телеканалах: «21 канал», «Перший кабельний», «М-студію», «Ungvar Tv», «Уж-інформ», «Суспільне

Закарпаття» – 49 відеоматеріалів з періодичністю 3-4 рази на добу кожен. Загалом – 131 телетрансляція.

- щоденне інформування через регіональні сайти – «Закарпаття онлайн», «Мукачєво-нет», «Сайт м.Ужгорода 0312», «Ужгород. net.ua», «Заголовок», «Репортер», «Час Закарпаття», «Мукачєво тудей», «Дєпо Закарпаття», «Карпатський об'єктив», «Голос Карпат», «Новини Закарпаття», «Перший.com.ua», «Закарпатський кореспондент», «Karpat.in.ua», «Про Захід», «Prozak», «Трибуна», «Карпатський Вісник», «Тячів Ньюс», «Ungvar.info», «Новини Закарпаття», «Корзо ньюз», «ЗІДО» та ін. Загалом від 25 до 30 публікацій щодня. Разом – 200 публікацій за даний період. Підготовлену центром інформацію поширюють в тому числі і на офіційних сайтах районних державних адміністрацій та рад, об'єднаних територіальних громад.

**Висновки.** За період розвитку пандемії COVID-19 КНП «Закарпатський обласний центр громадського здоров'я» Закарпатської обласної ради здійснюється активна інформаційно-просвітницька робота серед населення з питань його інформування щодо засобів профілакьткт інфікування та тактики дій при появі симптомів захворювання.

## ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ

**Слабкий Геннадій Олексійович**

д. мед. н., професор, завідувач кафедри

**Миронюк Іван Святославович**

д. мед. н., професор, професор кафедри

**Брич Валерія Володимирівна**

кандидат медичних наук, доцент кафедри

**Білак-Лук'янчук Вікторія Йосипівна**

кандидат медичних наук, доцент кафедри

**Фейса Іван Іванович**

старший викладач кафедри

**Потокій Наталія Йосипівна**

кандидат медичних наук, асистент кафедри

**Яцина Андреа Тіборівна**

кандидат медичних наук, асистент кафедри

**Гуцол Іванна Ярославівна**

асистент кафедри

кафедра наук про здоров'я

Ужгородський національний університет

м. Ужгород, Україна

**Вступ.** Важливим завданням реформування галузі охорони здоров'я є переорієнтація її діяльності від лікування хворих до збереження та зміцнення здоров'я населення і профілактики захворювань [1,2]. Цю функцію має забезпечувати система громадського здоров'я, яка наразі активно розвивається в країні [3,4].

В Європейському регіоні ВООЗ застосовується визначення громадської охорони здоров'я, яке запропонував Acheson: «наука і практика попередження хвороб, продовження життя і зміцнення здоров'я за допомогою організованих дій, до яких вдається вся спільнота» [5].

В теперішній час робота скерована на забезпечення сфери громадського здоров'я кваліфікованими кадрами. В 2015 році КМУ затвердив спеціальність

«Громадське здоров'я», а далі Міністерство освіти та науки України затвердило освітній стандарт підготовки магістрів (МОН України від 12.12.2018 р. № 1383 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 229 «Громадське здоров'я» для другого (магістерського) рівня освіти») за спеціальністю «Громадське здоров'я».

**Мета роботи.** Проаналізувати систему підготовки магістрів громадського здоров'я за освітньо-науковою програмою.

**Матеріали і методи.** З використанням методу структурно-логічного аналізу проведено аналіз освітньо-наукової програми підготовки магістрів за спеціальністю «Громадське здоров'я» в Ужгородському національному університеті.

**Результати та їх обговорення.** Цілями навчання в магістратурі є набуття компетенцій із оцінки стану здоров'я населення та детермінант, що на нього впливають, а також розробки і впровадження програм, які спрямовані на збереження, зміцнення здоров'я та соціального благополуччя населення.

Для магістра спеціальності 229 «Громадське здоров'я» на базі бакалаврського рівня освіти обсяг освітньо-наукової програми становить 120 кредитів ЄКТС. Мінімум 35% обсягу освітньої програми спрямовується на здобуття загальних та спеціальних компетенцій за спеціальністю, які визначені Стандартом.

Інтегральною компетентністю магістра громадського здоров'я визначено здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері громадського здоров'я, що передбачає проведення досліджень, застосування наукових теорій та аналітичних методів.

В 2019 році в Україні здійснено перший набір студентів для підготовки в магістратурі спеціалістів для системи громадського здоров'я.

В Ужгородському національному університеті за навчально-науковою програмою почав навчатися 21 студент-магістр, які поступили до університету за принципом «перехресної магістратури».

Проведений аналіз показав, що в Ужгородському національному університеті освітньо-наукова програма підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 229 «Громадське здоров'я» розроблена відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556–VII. Вона складається із обов'язкових модулів до яких відносяться вступ до громадського здоров'я та системи, політики, етики, управління та лідерства у галузі громадського здоров'я; епідеміологія та біостатистика; методологія наукових досліджень; моніторинг і оцінка, якість даних, використання даних та інформатизація в галузі громадського здоров'я; планування програм їх реалізація і оцінка; ділова англійська мова; а також із 4 модулів на вибір студента. Освітньо наукова програма підготовки магістрів розрахована на 3600 годин (120 кредитів ЄКТС). Лекційний курс становить 462 навчальні години. На проведення семінарів виділено 512 навчальних годин, практичних занять – 1318 навчальних годин, на самостійну роботу – 1308 (36,3%) навчальних годин. Самостійна робота з підготовки магістерської кваліфікаційної роботи становить 700 годин. Із загальної кількості навчальних годин на модульний контроль знань виділено 30 годин, а на екзамени – 6 годин. З метою забезпечення набуття студентами необхідних компетенцій програма розділена за навчальними дисциплінами.

Оригінальність освітньо-наукової програми УжНУ визначається її наповненням, що пов'язано з особливостями Закарпатського регіону. В ході навчального процесу розглядаються питання особливостей профілактичної роботи та моніторингу оцінки проблем громадського здоров'я в середовищі трудових мігрантів та їх близького оточення, проблеми забезпечення функцій громадського здоров'я в залежності від географічної зони регіону: низинна, передгірська, гірська. Розглядаються питання впливу на здоров'я населення дефіциту йоду та заходів по усуненню його негативної дії.

Освітньо - наукова програма передбачає формування здатності застосовувати набуті знання, уміння та навички з дисциплін загальної та професійної підготовки для рішення типових задач діяльності фахівця на



відповідній посаді, включаючи проведення науково-практичних досліджень у сфері громадського здоров'я, викладання предмету «Громадське здоров'я», проведення епідеміологічного нагляду за соціально значимими інфекційними та неінфекційними хворобами, станом психічного здоров'я населення, навколишнього середовища; визначення екологічних, соціально-економічних і медичних детермінант здоров'я; організація і проведення профілактичних та протиепідемічних заходів; формування в населення здорового способу життя та відповідального ставлення до власного здоров'я; міжсекторальна взаємодія в інтересах здоров'я населення.

Освітньо - науковою програмою передбачена виробничо-навчальна практика та науково-дослідна робота яка проводиться відповідно до навчального плану магістратури і є обов'язковими та представляють вид навчальних занять, які орієнтовані на професійно-наукову підготовку студентів.

Виробничо – навчальна практика та науково-дослідна робота закріплюють знання та вміння, що набуті студентами під час освоєння теоретичних дисциплін і сприяють відпрацюванню практичних навичок і формуванню в них загальних та професійних компетенцій.

Метою практики передбачено придбання студентами досвіду та навичок колективної та самостійної професійної діяльності у сфері громадського здоров'я, включаючи оцінку та моніторинг стану здоров'я населення, проведення наукових досліджень, скерованих на виявлення детермінант, які визначають громадське здоров'я, розробку науково обґрунтованих програм зі збереження та укріплення здоров'я населення, реалізації їх на практиці та моніторингу і оцінки їх ефективності.

У результаті проходження практики магістр набуває навички та вміння вибору та обґрунтування теми, мети та завдань дослідження, вибору та обґрунтування методу та обсягу, які адекватні поставленим задачам; розробки практичних проектів з актуальних проблем громадського здоров'я; засвоєння нових теорій, моделей, методів дослідження, розробки нових методичних підходів та технологій; організації та участі у проведенні оцінки стану здоров'я

населення, епідеміологічної ситуації, зовнішнього середовища; планування та проведення заходів з охорони здоров'я та навколишнього середовища, поліпшення здоров'я населення, організації менеджменту у сфері громадського здоров'я; збору та аналізу інформації з проблем громадського здоров'я з використанням сучасних методів автоматизованого збору та обробки інформації; обробки та аналізу отриманих даних за допомогою сучасних інформаційних технологій; підготовки та оформлення науково-технічних проектів і звітів, нормативних та методичних документів.

У рамках виконання навчального плану магістратури за спеціальністю «Громадське здоров'я» також передбачена науково-дослідна робота яка полягає в підготовці та захисту наукової дипломної магістерської роботи. Базами науково-дослідної роботи є кафедри, науково-дослідні установи за даним напрямом підготовки магістрів та установи громадського здоров'я з необхідними ресурсами для проведення дослідження.

Метою виконання науково-дослідної роботи є розширення набутих магістрами та отримання нових знань, перевірка наукових гіпотез, встановлення закономірностей, які є в природі, суспільстві, наукових узагальнень, наукове обґрунтування проектів.

Магістр має знати: основні напрямки та проблеми наукових досліджень в питаннях громадського здоров'я; структуру науково-дослідних, медичних закладів і закладів громадського здоров'я; організацію роботи кафедральних та наукових підрозділів; правила техніки безпеки при роботі з комп'ютерною технікою; правила збору первинної статистичної інформації; правила обробки, оформлення та представлення результатів наукових досліджень.

Магістр має бути здатним до роботи з науковою літературою за вибраною проблемою; визначати актуальні задачі, використовувати адекватні методи дослідження та визначати обсяг вибіркової сукупності дослідження; аналізувати отримані в ході наукового дослідження дані; вносити корективи в дизайн дослідження; формулювати за результатами наукового дослідження висновки та практичні рекомендації; формулювати основні положення

наукових кваліфікаційних робіт: актуальність, мета, завдання, об'єкт, предмет, методи дослідження, новизна, основні положення, що виносяться на захист, теоретичну та практичну значимість роботи.

Магістр має бути здатним до пошуку та узагальнення джерел наукової літератури; володіти технологією планування та виконання науково-дослідної роботи на різних її етапах.

З метою підготовки магістрів в університеті з 1 вересня 2019 року створена кафедра «Наук про здоров'я» та сформовано її штатний розпис і кадровий потенціал.

**Висновки.** В Україні створюється система громадського здоров'я яка потребує забезпечення кваліфікованими кадрами. КМУ затверджено спеціальність «Громадське здоров'я», а МОН України національний освітній стандарт підготовки магістрів.

Проведений набір студентів у 2019 році для навчання з метою освоїти спеціальність громадське здоров'я Підготовка майбутніх фахівців проводиться згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556–VII та відповідно до державного стандарту.

Освітньо-наукова програма магістратури за фахом «Громадське здоров'я» складається з обов'язкових модулів до яких відносяться вступ до громадського здоров'я та системи, політики, етики, управління та лідерства у галузі громадського здоров'я; епідеміологія та біостатистика; методологія наукових досліджень; моніторинг і оцінка, якість даних, використання даних та інформатизація в галузі громадського здоров'я; планування програм їх реалізація і оцінка; ділова англійська мова; а також із 4 модулів на вибір студента. Освітньо-наукова програма підготовки магістрів розрахована на 3600 годин (120 кредитів ЄКТС).

Лекційний курс становить 462 навчальні години. На проведення семінарів виділено 512 навчальних годин, практичних занять – 1318 навчальних годин, на самостійну роботу – 1308 (36,3%) навчальних годин. Самостійна робота з підготовки магістерської кваліфікаційної роботи становить 700 годин. Із

загальної кількості навчальних годин на модульний контроль знань виділено 30 годин, а на екзамен – 6 годин.

У рамках виконання навчального плану магістратури за спеціальністю «Громадське здоров'я» передбачено проходження студентами виробничо – навчальної практики та виконання науково-дослідної роботи.

### **Література**

1. On approval of the Concept of development of the public health system: rozporyadzhennya KМУ vid 30.11.2016; 1002-r. <http://www.kmu.gov>.

2. Anishchenko OV, Moiseyenko RO, Slabkyu HO et al. Positive experience in reforming the health care of the regions. Kyiv, 2011.

3. Moskalenko VF, Gulchiy OP, Gruzieva TC et al. Public health: a textbook for students of higher medical institutions of IV level of accreditation. Vinnitsa, 2013: 13–18.

4. Health 2020. Fundamentals of European politics and strategy for the 21st century. <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-policy/health-2020-the-european-policy-for-health-and-well-being>.

5. Public Health in England: The Report of the Committee of Inquiry into the Future Development to the Public Health Function. Chmn. Sir D.Acheson (Command Paper) Paperback – 1 Jan 1988.

## КОМПЕТЕНЦІЇ СІМЕЙНИХ ЛІКАРІВ ДЛЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ З ПЛАНУВАННЯ СІМ'Ї

**Щербінська Олена Станіславівна,**  
к. мед. н., Національна медична академія  
післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика  
м. Київ, Україна

**Слабкий Геннадій Олексійович,**  
д. мед. н., проф.  
Ужгородський національний університет  
м. Ужгород, Україна

На фоні пріоритетного впровадження в Україні первинної медико-санітарної допомоги [1,2], коли сімейний лікар визначає медичний маршрут пацієнта [3] законодавчо визначено первинне звернення населення з усіх причин до сімейного лікаря [4]. В умовах погіршення стану репродуктивного здоров'я населення [5] та високого рівня абортів в тому числі у підлітків [6] важливим є підвищення професіонального рівня сімейних лікарів з питань планування сім'ї та попередження небажаної вагітності [7].

**Мета роботи:** встановити компетенції, якими повинні володіти сімейні лікарі по забезпеченню населення послугами із планування сім'ї.

**Матеріали і методи.** Під час виконання дослідження було використано методи експертних оцінок, статистичний метод та метод структурно - логічного аналізу. Методичною основою дослідження став системний піхід. За допомогою спеціально розробленої анкети було експертно оцінено компетенції, якими повинні володіти сімейні лікарі з надання послуг населенню з планування сім'ї. Експертами виступили 50 лікарів акушерів-гінекологів, 50 сімейних лікарів. Статистичну обробку матеріалу проводили з використанням програм Microsoft Excel і Statistica - 6. Експертами було встановлено, що компетенції, що отримали підтримку менше 50% експертів до переліку набуття їх сімейними лікарями включатися не будуть.

**Результати та їх обговорення.** Для забезпечення населення медичними послугами із планування сім'ї лікарі загальної практики - сімейні лікарі повинні володіти необхідними компетенціями. Результати оцінки експертами компетенцій, що необхідні сімейним лікарям по забезпеченню населення медичними послугами з планування сім'ї наведено в табл.1.

**Таблиця 1**

**Необхідні компетенції сімейних лікарів з надання населенню послуг з планування сім'ї**

Компетенції	Лікарі акушери - гінекологи		Сімейні лікарі	
	абс	%±m	абс	%±m
Здатність сімейних лікарів до формування у підлітків відповідального ставлення до збереження репродуктивного здоров'я	46	92,0±1,4	49	98,0±0,7
Здатність сімейних лікарів до формування у підлітків та молоді безпечної статевої поведінки	48	96,0±1,0	48	96,0±1,0
Здатність сімейних лікарів до діагностики та визначення тактики дій при порушеннях менструального циклу та нерегулярних овуляціях	34	68,0±2,3	44	88,0±1,6
Здатність сімейних лікарів до діагностики та визначення тактики дій при гіперменструальному та гіпоменструальному синдромах	34	68,0±2,3	44	88,0±1,6
Здатність сімейних лікарів до профілактики та визначення тактики дій при захворюваннях репродуктивної системи у жінок та чоловіків	31	62,0±2,4	30	60,0±2,4
Здатність сімейних лікарів до діагностики та визначення тактики дій при станах, що пов'язані з порушенням фертильності	30	60,0±2,4	34	68,0±2,3
Здатність сімейних лікарів до профілактики, визначення тактики дій та лікування інфекцій, що передаються статевим шляхом	37	72,0±2,2	40	80,0±2,0
Здатність сімейних лікарів до консультування жінок високої групи перинатального ризику з екстрагенітальною патологією з питань планування сім'ї	24	48,0±2,5	25	50,0±2,5
Здатність сімейних лікарів до пояснення застосування регулярного використання гормональних протизаплідних фармакологічних засобів	40	80,0±2,0	44	88,0±1,6

Здатність сімейних лікарів до пояснення застосування внутрішньоматкової контрацепції	29	58,0±2,5	39	78,0±2,1
Здатність сімейних лікарів до пояснення використання бар'єрної контрацепції	44	88,0±1,6	47	94,0±1,2
Здатність сімейних лікарів до пояснення застосування хімічні засоби контрацепції	40	80,0±2,0	47	94,0±1,2
Здатність сімейних лікарів до пояснення застосування пролонгованої контрацепції	41	82,0±1,9	45	90,0±1,5
Здатність сімейних лікарів до пояснення застосування термінової контрацепції безпосередньо після статевого акту	45	90,0±1,5	49	98,0±0,7
Здатність сімейних лікарів до пояснення застосування методу лактаційної аменореї	24	48,0±2,5	32	64,0±2,4
Здатність сімейних лікарів до пояснення застосування методу стерилізації	27	54,0±2,5	34	68,0±2,3
Здатність сімейних лікарів до пояснення застосування природних методів запобігання вагітності	22	44,0±2,5	30	60,0±2,4
Здатність сімейних лікарів до пояснення сутності перерваного статевого акту	19	38,0±3,4	32	64,0±2,4
Здатність сімейних лікарів до проведення інформаційних заходів з пропаганди здорового/оптимального способу життя, формування відповідального батьківства, укріплення сімейно-шлюбних відносин	42	84,0±1,8	47	94,0±1,2
Здатність сімейних лікарів до співпраці з органами місцевого управління освітою, органами державної реєстрації актів цивільного стану, засобами масової інформації, правоохоронними та іншими органами, громадськими організаціями з питань репродуктивного здоров'я населення	44	88,0±1,6	46	92,0±1,4
Здатність сімейних лікарів до підвищення кваліфікації на післядипломному рівні з питань охорони репродуктивного здоров'я та планування сім'ї	50	100,0	50	100,0

Аналіз отриманих в ході дослідження даних вказує на те, що найвищу оцінку лікарів акушерів-гінекологів, які виступили експертами отримали наступні компетенції сімейних лікарів для надання медичної допомоги з планування сім'ї: здатність сімейних лікарів до підвищення кваліфікації на

післядипломному рівні з питань охорони репродуктивного здоров'я та планування сім'ї (100,0%), здатність сімейних лікарів до формування у підлітків та молоді безпечної статевої поведінки (96,0±1,0%), здатність сімейних лікарів до формування у підлітків відповідального ставлення до збереження репродуктивного здоров'я (92,0±1,4%), здатність сімейних лікарів до пояснення застосування термінової контрацепції безпосередньо після статевого акту (90,0±1,5%), здатність сімейних лікарів до співпраці з органами місцевого управління освітою, органами державної реєстрації актів цивільного стану, засобами масової інформації, правоохоронними та іншими органами, громадськими організаціями з питань репродуктивного здоров'я населення (88,0±1,6%).

Найвищу оцінку сімейних лікарів, які виступили в якості експертів отримали наступні послуги з планування сім'ї на первинному рівні надання медичної допомоги: здатність сімейних лікарів до підвищення кваліфікації на післядипломному рівні з питань охорони репродуктивного здоров'я та планування сім'ї (100,0%), здатність сімейних лікарів до формування у підлітків відповідального ставлення до збереження репродуктивного здоров'я та здатність сімейних лікарів до пояснення застосування термінової контрацепції безпосередньо після статевого акту (98,0±0,7%), здатність сімейних лікарів до формування у підлітків та молоді безпечної статевої поведінки (96,0±1,0%), здатність сімейних лікарів до пояснення використання бар'єрної контрацепції, здатність сімейних лікарів до пояснення застосування хімічні засоби контрацепції, здатність сімейних лікарів до проведення інформаційних заходів з пропаганди здорового/оптимального способу життя, формування відповідального батьківства, укріплення сімейно-шлюбних відносин (94,0±1,2%).

Із запропонованого для оцінки експертам переліку компетенцій не рекомендуються для набуття сімейними лікарями наступні: здатність сімейних лікарів до консультування жінок високої групи перинатального ризику з екстрагенітальною патологією з питань планування сім'ї, здатність сімейних



лікарів до пояснення застосування природних методів запобігання вагітності, здатність сімейних лікарів до пояснення сутності перерваного статевого акту.

Проведений аналіз вказує на те, що лікарі – експерти рекомендували для набуття лікарями загальної практики - сімейними лікарями компетенцій, що необхідні для надання населенню медичних послуг з планування сім'ї.

Найбільш прийнятними шляхами набуття лікарями загальної практики - сімейними лікарями необхідних компетенцій для надання медичних послуг населенню з планування сім'ї є короткотривалі тренінги  $94,0 \pm 1,2\%$  (лікарі акушери-гінекологи) та  $98,0 \pm 0,7\%$  ( сімейні лікарі), курси тематичного удосконалення  $84,0 \pm 1,8\%$  та  $94,0 \pm 1,2\%$ , стажування на робочому місці в жіночій консультації  $70,0 \pm 2,3\%$  та  $78,0 \pm 2,1\%$  і дистанційні вебінари  $68,0 \pm 2,3\%$  та  $78,0 \pm 2,1\%$  відповідно.

**Висновки.** Експерти, як лікарі акушери-гінекологи так і сімейні лікарі, рекомендували для набуття сімейними лікарями компетенцій, які необхідні для надання на первинному рівні медичних послуг з планування сім'ї та запобігання небажаних вагітності.

### Література

1. Щербінська О.С. Характеристика забезпечення системи охорони здоров'я України лікарями загальної практики-сімейними лікарями // Україна. Здоров'я нації. – 2019. - № 1 (54). – С. 126- 129

2. Слабкий Г.О. Розвиток мережі закладів охорони здоров'я загальної лікарської практики - сімейної медицини/ Розвиток первинної медичної допомоги на засадах сімейної медицини. Київ, 2018.- С. 104-108

3. Наказ МОЗ України від 19.03.2018 № 504 «Про затвердження Порядку надання первинної медичної допомоги». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-19032018--504-pro-zatverdzhennja-porjadku-nadannja-pervinnoi-medichnoi-dopomogi> – Назва з екрану

4. Пакети медичних послуг. Зміст та підхід до контракування закладів охорони здоров'я. Національна служба здоров'я України. Київ. 2020. – 59 с.

5. Стан здоров'я жіночого населення в Україні за 2017 рік. [Електронний ресурс] / Центр медичної статистики МОЗ України - 2018. - Режим доступу до ресурсу: <http://medstat.gov.ua/ukr/MMXVII.html> / (дата звернення 20.06.2020). - Назва з екрану.

6. Слабкий Г.О. Характеристика абортів у жінок України/Г.О. Слабкий, О.С.Щербінська // Економіка і право охорони здоров'я України. 2019. - №1 - С.70-74

7. Щербінська О.С. Надання лікарями загальної практики – сімейними лікарями акушерсько-гінекологічної допомоги та характеристика взаємоз'язку первинної ланки з акушерсько-гінекологічними службами/О.С. Щербінська, Г.О.Слабкий // Сімейна медицина. 2019 . - №3-. – С. 63-67

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ  
ВІТЧИЗНЯНОГО ТЕРМОПЛАСТИЧНОГО ВІДБИТКОВОГО  
МАТЕРІАЛУ «ОРТОКОР-СТ» ІЗ ЙОГО АНАЛОГОМ**

**Янішен Ігор Володимирович,**

д. мед. н., професор,

завідувач кафедри ортопедичної стоматології

**Доля Анна Вікторівна,**

доцент кафедри ортопедичної стоматології

**Ярова Аліна Володимирівна,**

доцент кафедри ортопедичної стоматології

**Мовчан Ольга Володимирівна,**

асистент кафедри ортопедичної стоматології

Харківський національний медичний університет,

м. Харків, Україна

**Вступ.** У сучасній та зарубіжній літературі наведені приклади щодо проблеми підвищення якості ортопедичного лікування стоматологічних пацієнтів [1]. Аналіз наукової літератури, дає змогу говорити про наявність проблеми, щодо створення цілісної системи контролю за якістю ортопедичного лікування, яка є надзвичайно важливою. Але як відомо, ще не існує загальноприйнятих критеріїв оцінки якості зубних протезів та якості ортопедичного трактування в цілому [4].

Ортопедична стоматологія, є однією із небагатьох клінічних дисциплін, яка має тісний зв'язок з характерами, властивостями та експлуатаційними особливостями основних та допоміжних матеріалів, які широко застосовуються при виготовленні різноманітних конструкцій зубних протезів та апаратів [5, 6].

Стоматологічні відбиткові матеріали використовуються для отримання точного негативного відображення тканин протезного ложа. Методика отримання робочого відбитка відіграє важливу роль на етапі ортопедичного лікування. Відомо, що якість та точність отриманого відбитка впливає на і

відлиту модель, яка в подальшому буде використана для конструювання протезу чи лікувально-діагностичного апарату [2, 3].

Одним з основних завдань на етапах виготовлення повних знімних конструкцій, є одержання функціонального відбитка та формування межі клапанної зони, що дозволяє виготовити протез, краї якого знаходяться в безупинному контакті зі слизовою оболонкою під час функції. Формування клапанної зони доцільно проводити за допомогою валиків з термопластичної відбиткової маси, використовуючи методику об'ємного моделювання границь ложки-базису [2, 7, 8].

**Мета дослідження** провести порівняльну оцінку основних властивостей вітчизняного термопластичного відбиткового матеріалу «Ортокор-СТ» з його аналогом.

**Матеріали та методи.** Порівняльна оцінка основних властивостей вітчизняного термопластичного відбиткового матеріалу «Ортокор-СТ» з його аналогом проводилась при участі фахівців акредитованої в системі УкрСЕПРО дослідницької лабораторії стоматологічних матеріалів АТ «Стома».

**Результати та їх обговорення.** При порівнянні матеріалів «Ортокор» і «Ортокор-СТ» за їх властивостями можна відзначити, що термопластичний відбитковий матеріал «Ортокор-СТ» має більшу пластичність, меншу твердість, що дозволяє одержувати більш точні відбитки протезного ложа (табл. 1).

При зовнішньому огляді вітчизняного термопластичного матеріала та його аналога було визначено, що обидва матеріали мали вигляд гладенької пластинки у формі рівнобедреної трапеції червоних тонів. Це свідчить, що вони не мають достовірної різниці ( $p > 0,05$ ).

При порівнянні основних показників розміру та маси пластини нами були отримані наступні результати: довжина пластини (мм)  $91,5 \pm 0,53$  аналогу «Ортокор», а показник вітчизняного матеріалу «Ортокор-СТ»  $91,0 \pm 0,51$ . Отримані показники при порівнянні свідчать про недостовірну різницю ( $p > 0,05$ ). При визначенні показника ширини пластини (мм) дані «Ортокор» мали  $71,3 \pm 0,48$ . Що не суттєво відрізняються від показників «Ортокор-СТ»  $71,3 \pm 0,35$

і мають між собою також недостовірні дані ( $p > 0,05$ ). Показники товщини (мм) та маси (г) також майже не відрізняються по своїм даним «Ортокор»  $2,1 \pm 0,42$  мм та «Ортокор-СТ»  $2,1 \pm 0,52$  мм, та показники маси  $20,7 \pm 0,53$  та  $20,3 \pm 0,47$  відповідно, і мають між собою недостовірну різницю ( $p > 0,05$ ).

Вивчення основних фізико-механічних властивостей матеріалу і його аналогу, використовуваних для об'ємного моделювання границь повних знімних протезів, свідчить про те, що вітчизняний термопластичний відбитків матеріал «Ортокор-СТ» відтворює рельєф поверхні моделі на  $99,0 \pm 1,0\%$ , а ТПВМ «Ортокор» – на  $70,0 \pm 1,2\%$  ( $p < 0,001$ ).

**Таблиця 1**

**Порівняльна таблиця властивостей термопластичного відбиткового матеріалу “Ортокор-СТ” і прототипа “Ортокор”**

Найменування показників		Показники значень параметрів і характеристик		p
		«Ортокор»	«Ортокор-СТ»	
Зовнішній вигляд і колір		Являє собою гладенькі пластини у формі рівнобедреної трапеції червоних тонів	Являє собою гладенькі пластини у формі рівнобедреної трапеції червоних тонів	
Основні розміри і маса пластин	довжина, мм	$91,5 \pm 0,53$	$91,0 \pm 0,51$	$p > 0,05$
	ширина, мм	$71,3 \pm 0,48$	$71,3 \pm 0,35$	$p > 0,05$
	товщина, мм	$2,1 \pm 0,42$	$2,1 \pm 0,52$	$p > 0,05$
	маса, г	$20,7 \pm 0,53$	$20,3 \pm 0,47$	$p > 0,05$
Однорідність		При розм'якшенні маса однорідна без нерозм'якшених комків	При розм'якшенні маса однорідна без нерозм'якшених комків	
Консистенція при температурі ( $20,0 \pm 0,3$ )°C, мм		$20,0 \pm 1,2$	$20,0 \pm 1,1$	$p > 0,05$
Точність відбитка		Відбиток відтворює рельєф поверхні моделі на $70,0 \pm 1,2\%$	Відбиток відтворює рельєф поверхні моделі на $99,0 \pm 1,0\%$	$p < 0,001$

При порівняльній оцінці основних показників фізико-механічних властивостей ТПВМ «Ортокор-СТ» і ТПВМ «Ортокор» встановлено, що за параметром точності відбитка запропонований нами матеріал у 1,4 рази вірогідно ( $p < 0,001$ ) перевершує прототип.

**Висновок.** Таким чином, вітчизняний термопластичний матеріал «Ортокор-СТ», що призначений для оформлення границі ложки-базису при одержанні функціональних відбитків, на сьогоднішній день не має аналогів на стоматологічному ринку України.

### Список літератури

1. Бондаренко Н.Н. Аудит качества как объективная необходимость в условиях реформирования стоматологической службы/ Н.Н. Бондаренко// Стоматолог. – 2006. - № 2. – С. 3-6

2. Доля А.В. Об'ємне моделювання меж ложки-базису термопластичним відбитковим матеріалом «Ортокор-СТ» при виготовленні повних знімних пластинкових протезів: дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: спец.14.01.22 «Стоматологія» / Анна Вікторівна Доля. — Харківський нац. мед. ун-т. – Харків, 2010. – 170 с.

3. Голік В.П., Янішен І.В., Доля А.В. Об'ємне моделювання меж ложки-базису термопластичним відбитковим матеріалом «Ортокор-СТ» при виготовленні повних знімних пластинкових протезів. - Харків: ХНМУ, 2017. - 163 с.

4. Янішен І.В. Якість лікування ортопедичними стоматологічними конструкціями як проблема клінічної стоматології (огляд літератури)/І.В. Янішен, А.В. Ярова, О.О. Бережна, А.В. Доля, М.В. Богатиренко// Український журнал медицини, біології та спорту. – 2019. – Т. 4, № 2 (18). – С. 59-68.

5. Актуальные вопросы современной стоматологии: Материалы конференции, посвященной 75-летию Волгоградского государственного медицинского университета, 45-летию кафедры терапевтической стоматологии

и 40-летию кафедры ортопедической стоматологии/ Под общ. ред. акад. В.И. Петрова. – Волгоград: ООО «Бланк», 2010. – Т. 67. – 248 с.

6. Брехлічук П.П. Відбитки в ортопедичній стоматології, їх характеристики та способи дезінфекції (огляд літератури)/ П.П. Брехлічук// Вісник проблем біології і медицини. – 2012. – Вип. 4, том 2 (97). – С. 9-13.

7. Кричка Н.В. Питання фіксації та стабілізації знімних протезів при ортопедичному лікуванні хворих з повною відсутністю зубів/ Н.В. Кричка, І.В. Янішен// Актуальні проблеми стоматології: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 90-річчю з дня народження доктора медичних наук, професора Е. Я. Вареса. – Львів, 2015. – С. 39–41.

8. Ющенко П.Л. Состояние слизистой оболочки полости рта на этапах ортопедического лечения/ П.Л. Ющенко// Наука и Здравоохранение. – 2016. - № 6. – С. 62-72.

**АНАЛІЗ ФІКСАЦІЇ ПОВНИХ ЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ  
З ВИКОРИСТАННЯМ АДГЕЗИВНОГО КРЕМУ  
ПРИ ЕЛЕКТРОМІОГРАФІЧНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ**

**Янішен Ігор Володимирович,**  
доктор медичних наук, професор,  
завідувач кафедри ортопедичної стоматології ХНМУ  
**Мовчан Ольга Володимирівна,**  
кандидат медичних наук,  
асистент кафедри ортопедичної стоматології ХНМУ  
**Доля Ганна Вікторівна,**  
кандидат медичних наук, доцент,  
доцент кафедри ортопедичної стоматології ХНМУ  
**Ярова Аліна Володимирівна,**  
кандидат медичних наук, доцент,  
доцент кафедри ортопедичної стоматології ХНМУ  
Харківський національний медичний університет  
Харків, Україна

**Вступ.** Для економічно розвинених країн характерне загальне збільшення кількості людей похилого віку з беззубими щелепами. В Україні також спостерігається стійке зростання населення громадян старшого покоління з беззубими щелепами. Ортопедичне лікування адентії у літніх хворих пов'язане з певними факторами, беручи до уваги адаптацію пацієнта до повних знімних протезів. Амплітуда жувального циклу, ефективність і сила зниження жувальних м'язів у цих пацієнтів зменшується в порівнянні з пацієнтами з зубами. Одним з фізичних чинників, що суттєво впливає на фіксацію знімних протезів, і адаптації пацієнтів до них, є адгезія. Використання адгезивних матеріалів для поліпшення фіксації знімних протезів підвищує функціональне значення не тільки новостворених, але і старих протезів, зменшує потрапляння їжі під протез, що згодом якісно впливає на адаптацію та організацію жувальної мускулатури.



Електроміографія - це тип діагностики, в якому фіксуються коливання біопотенціалів, що виникають у м'язах в момент його збудження. ЕМГ дослідження жувальних та лицьових м'язів дозволяють визначити зміни функціонального стану м'язів у фазі жувального руху, а також у мімічних навантаженнях. Дослідження ЕМГ дозволяють діагностувати нервово-м'язовий дисбаланс, виявляти зміщення центру оклюзії на стадіях протезування.

**Метою** нашого дослідження було вивчення електроміографічного дослідження жувальних м'язів у пацієнтів з повною адентією, які застосовують адгезивний крем "Stomafix" виробництва АТ «СТОМА» на різних стадіях адаптації до повних знімних протезів.

**Матеріали та методи:** Перша (контрольна) група - це пацієнти, лікування яких здійснювалося традиційним способом виготовлення повних знімних протезів, без застосування адгезивного фіксаційного матеріалу при адаптації до повних знімних протезів. Друга (експериментальна) група пацієнтів, які на етапах адаптації використовували адгезивний крем для фіксації протезів "Stomafix" АТ «СТОМА».

Запис електроміографії проводився за допомогою комп'ютерної нейрофізіологічної діагностичної системи "М-ТЕСТ". У якості розрядних електродів використовувались поверхневі, шкірні, самоклеючі струмові колектори. Записний електрод застосовувався до моторних точок м'язів, вільні електроди розташовувалися ближче до місця приєднання нервових м'язів. Направляючий електрод накладався на зап'ястя пацієнта. Фільтрація низьких частот була встановлена на 3 Гц, для високих частот - 10 000 Гц. Реєстрація проводилася одночасно на 2 каналах, з правим і лівим жувальним м'язом.

**Результати дослідження:** Максимальна амплітуда на 1-й день застосування протеза, за даними дослідження ЕМГ, під час жування 800 мг мигдалю в першій та другій групах пацієнтів істотно не відрізнялася: 1 група -  $501,05 \pm 104,02$  мкВ, а група 2 -  $517,80 \pm 87,47$  мкВ. Другий аналіз проводився на 7-й день застосування протезів, після незначної корекції базису, у зв'язку зі скаргами пацієнтів. Електроміографічні параметри різко відрізняються. У

контрольній групі максимальна амплітуда зменшилася до  $431,50 \pm 90,95$  мкВ, що означає, що жувальні м'язи не готові сприймати контакт протезної основи з протезним ложе пацієнта. У пацієнтів (група 2), які використовували адгезивний крем «Stomafix», в день застосування та на 7-й день експлуатації протеза, для максимальної адаптації максимальна амплітуда дещо відрізнялася ( $527,80 \pm 87,47$  -  $532,80 \pm 87,49$  мікрвольт), що означає успішну адаптацію жувальних м'язів до виготовлених протезів.

Результати дослідження після місяця показали, що показники максимальної амплітуди збільшуються в двох групах пацієнтів, що вказує на адаптацію м'язів пацієнтів. Для першої групи це  $505,50 \pm 94,67$ . Параметри другої групи складають  $540,40 \pm 88,45$  мкВ. Збільшення параметрів електроміографічних досліджень свідчить про швидку та якісну адаптацію хворих до повних знімних протезів. Найвище значення максимальної амплітуди жувальних м'язів при жуванні 800 мг мигдалю спостерігалось після місячного використання протезів пацієнтами 2-ї групи ( $540,40 \pm 88,45$  мкВ). Ці дані вказують на повну адаптацію пацієнта до знімних протезів.

**Висновки:** У перші дні використання повних знімних протезів з застосуванням адгезивного крему вже відзначалися характерні показники амплітуди жувальних м'язів, а саме збільшення у 2-й групі суб'єктів ( $540,40 \pm 88,45$  мкВ). Максимальна амплітуда жувальних м'язів при жуванні 800 мг мигдалю пацієнтами, які використовували адгезивний крем «Stomafix» протягом місяця зростала, що свідчить про швидку адаптацію до виготовленого протеза в перший день використання. Слід також зазначити, що зменшився травматичний фактор використання знімних протезів у 2-ї групи пацієнтів, які використовували адгезивний крем, що пояснює ранню адаптацію пацієнтів до повних знімних протезів.

### **Список літератури:**

1. Біда В.І. Профілометрия як метод визначення мікротопографії поверхонь конструкційних матеріалів у ортопедичній стоматології / В.І. Біда,

А.В. Пальчиков, Г.В. Пальчикова, І.І. Паливода, І.М. Чорнений // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – 2015. – Вип. 24(1). – С. 477-482.

2. Лугова Л.О. Електроміографічні показники жувальних м'язів при адаптації до повних знімних зубних протезів і вплив на них окремих лікарських засобів резорбтивної дії / Л.О. Лугова // Вісник проблем біології і медицини. – 2015. – Вип. 2(4). – С. 321-326.

3. Калівраджіян Е.С. Аналіз адгезивних властивостей матеріалів для поліпшення фіксації знімних протезів / ЕС Калівраджіян, М.Н. Бобешко, А.В. Подопригора // Вісник нових медичних технологій. - 2011. - Т. XVIII, № 2 - С. 188-190.

4. Кузнецов В.В. Новітні методи підвищення якості базисів знімних протезів / В.В. Кузнецов, В.М. Соколовська // Сучасні погляди на актуальні питання теоретичної, експериментальної та практичної медицини: матер. Міжнародної науково-практичної конференції м. Харків, 25.11.2016. – Х. – 2016. – С.135-136.

5. Ахметова А. А. Методи отримання інформації в електроміографії [Текст] / А. А. Ахметова, А. Ю. Дьомін // Нове слово в науці: перспективи розвитку: матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. (Чебоксари, 15 січня. 2016 г.). У 2 т. Т. 2 / редкол. : О. Н. Широков [и др.]. - Чебоксари: ЦНС «Інтерактив плюс», 2016. - № 1 (7). - С. 21-23. - ISSN 2411-8133.

6. Лазарева Д.В. Біомеханіка елементів зубощелепної системи зі штучними включеннями / Д.В.Лазарева, А.І. Потапенко, Г.Б. Параска // Вісн. Хмельниц. нац. ун-ту. Техн. науки : наук. журн. –Хмельницький, 2015. – № 1. – С. 53-58.

7. Movchan O. Electromyographic examination of edentulous patients at the stages of adaptation to complete removable prostheses with using of an adhesive cream for fixing "Stomafix" / O. Movchan, G. Kovalenko // World Science. – 2017. – № 4 (20), Vol. 6. – P.8–11.

**ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА КЛІНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ  
ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ  
ТИМЧАСОВИХ НЕЗНІМНИХ КОНСТРУКЦІЙ**

**Янішен Ігор Володимирович,**

д. мед. н., професор,

завідувач кафедри ортопедичної стоматології

**Ярова Аліна Володимирівна,**

доцент кафедри ортопедичної стоматології

**Доля Анна Вікторівна,**

доцент кафедри ортопедичної стоматології

**Мовчан Ольга Володимирівна,**

асистент кафедри ортопедичної стоматології

Харківський національний медичний університет,

м. Харків, Україна

**Вступ.** В сучасній ортопедичній стоматології на теперішній час пластмасові матеріали застосовуються як провізорні конструкції для виготовлення коронок, мостоподібних протезів, вкладок і накладок. Виготовлення таких конструкцій не потребувало багато часу, а використовували їх протягом 2-3 тижнів. З літературних джерел відомо, що використання тимчасового протезування має важливе значення [1, 3]. Однією з його функцій є безпосередній захист, який використовується з діагностичною метою, для визначення функціональних, оклюзійних і естетичних параметрів, що дозволяє провести уточнення оптимального результату лікування до здійснення остаточного протезування [1, 2, 4]. Відомі випадки, коли використання тимчасового протезування має під собою забезпечування більш тривалого захисту зуба і його стабілізацію при проведенні оцінки стану тканин пародонта опорного зуба після препарування твердих тканин. Виключення використання тимчасового протезування через низку різноманітних ускладнень, найпоширеніше з якого алергічна реакція на наявність залишкового мономеру.

Тому, **метою** нашої **роботи** було вдосконалення лікування за рахунок покращення клініко – технологічних властивостей цільового стоматологічного матеріалу для виготовлення тимчасових коронок на етапах ортопедичного лікування незнімними конструкціями зубних протезів.

**Матеріали та методи.** Порівняльна оцінка клініко-технологічних властивостей була проведена на базі акредитованої дослідної лабораторії стоматологічних матеріалів і виробів АТ «СТОМА» Україна. Для порівняння були взяті матеріали для виготовлення тимчасових незнімних конструкцій на основі поліметилметакрилату (ПММ), поліетилметакрилату (ПЕМ) та полібутилметакрилату (ПБМ). Дослідження клініко-технологічних властивостей проводили за наступним показниками: час структуризації ( $T_{стр}$ , с), час змішування ( $T_{зм}$ , с), загальний робочий час ( $T_{заг}$ , с), мікропористість поверхні ( $S_{ст}$ , ммк<sup>2</sup>) та рівень водополинання ( $\lambda_{ст}$ , %). Вимірювання величин було досліджено на 300 зразках (20 зразків з кожного матеріалу), аналіз та обробку статистичних даних проведених досліджень проводили на персональному комп'ютері з використанням пакета прикладних програм Microsoft Office 2010.

**Результати та їх обговорення.** Час структуризації ( $T_{стр}$ , с) досліджуваних матеріалів для виготовлення тимчасових конструкцій (ТК) коливається у межах (190,5–228,0) с та відповідає нормативним вимогам ТУ У 24.4 – 00481318 – 020 – 2002; з'ясовано, що час структуризації матеріалу на основі поліметилметакрилату, який становить  $(228,0 \pm 4,0)$  с – найбільший серед порівнюваних матеріалів: у матеріалу на основі полібутилметакрилату –  $(190,5 \pm 5,0)$  с, а у матеріалу на основі поліетилметакрилату –  $(210,0 \pm 5,0)$  с. При цьому, з'ясовано, що матеріал на основі поліетилметакрилату характеризується найменшим рівнем відтворюваності цієї властивості – 97,6%, тоді як інші матеріали мають відтворюваність на рівні (98,2–97,4)%. Відносно подовження терміну структуризації матеріалу на основі поліметилметакрилату дозволяє, у разі його застосування, забезпечити більш тривалий період функціонального моделювання форми та положення коронки у клінічних умовах.

Час змішування ( $T_{зм}$ , с) досліджуваних матеріалів для виготовлення ТК коливається у межах (25,3–27,5) с; з'ясовано, що час змішування матеріалу на основі поліметилметакрилату, який становить ( $27,5 \pm 0,4$ ) с – найбільший серед порівнюваних матеріалів ( $p < 0,01–0,001$ ): у матеріалу на основі полібутилметакрилату – ( $26,2 \pm 0,3$ ) с, а у матеріалу на основі поліетилметакрилату – ( $25,3 \pm 0,3$ ) с (див. табл. 1).

**Таблиця 1**

**Порівняльна характеристика клініко-технологічних властивостей матеріалів для виготовлення тимчасових коронок**

Клініко-технологічні властивості матеріалів для виготовлення тимчасових коронок (та їх нормативні рівні по ISO/ТУ)			Матеріали для виготовлення тимчасових коронок		
			ПММ	ПБМ	ПЕМ
1	Час структуризації	$T_{стр}$ , с	228,0±4,0	190,5±5,0***	210,0±5,0**
		$n$ , од	20	20	20
		$C_v$ , %	1,7	2,6	2,3
		$M/N_{ст}$	0,833	1,000	0,904
2	Час змішування	( $T_{зм}$ , с)	27,5±0,4	26,2±0,3**	25,3±0,3***
		$n$ , од	20	20	20
		$C_v$ , %	1,4	1,1	1,2
		$M/N_{ст}$	0,913	0,965	1,000
3	Загальний робочий час	$T_{заг}$ , с	338,0±8,0	321,0±7,0*	343,0±5,0*
		$n$ , од	20	20	20
		$C_v$ , %	2,3	2,2	1,5
		$M/N_{ст}$	0,947	1,000	0,932
4	Мікропористість поверхні	$S_{ст}$ , ммк <sup>2</sup>	0,038±0,001	0,046±0,001 ***	0,044±0,002**
		$n$ , од	20	20	20
		$C_v$ , %	2,6	2,2	4,5
		$M/N_{ст}$	1,000	0,826	0,863

5	Рівень водопоглинення	$\lambda_{\text{ст}}, \%$	1,4±0,05	1,6±0,03**	1,5±0,10*
		$n, \text{од}$	20	20	20
		$C_v, \%$	3,6	1,9	6,6
		$M/N_{\text{ст}}$	1,000	0,875	0,933

**Примітка: \* $p > 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ , достовірність відмінностей при порівнянні показників**

Загальний робочий час ( $T_{\text{заг}}, \text{с}$ ) досліджуваних матеріалів для виготовлення ТК коливається у межах (321,0–343,0) с; з'ясовано, що  $T_{\text{заг}}$  матеріалу на основі поліметилметакрилату, який становить (338,0 ± 8,0) с – займає проміжне становище між показниками матеріалу на основі полібутилметакрилату – (321,0 ± 7,0) с, а у матеріалу на основі поліетилметакрилату – (343,0 ± 5,0) с.

Дослідження мікроструктури поверхні, зокрема її мікропористість ( $S_{\text{ст}}, \text{ммк}^2$ ) на досліджуваних матеріалах для виготовлення ТК коливається у межах (0,038–0,046) ммк<sup>2</sup>. З'ясовано, що показник мікропористості матеріалу на основі поліметилметакрилату, який становить (0,038 ± 0,001) ммк<sup>2</sup> – достовірно менший ( $p < 0,01$ –0,001) ніж досліджених імпортованих матеріалів, які, в свою чергу, не відрізняються поміж собою за цим показником: матеріал на основі полібутилметакрилату – (0,046 ± 0,001) ммк<sup>2</sup>, а матеріал на основі поліетилметакрилату – (0,044 ± 0,002) ммк<sup>2</sup>.

З'ясовано, що вітчизняний акриловий матеріал на основі поліметилметакрилату забезпечує первинно більшу «чистоту» поверхні, що в клінічних умовах потребує менших втрат товщини коронки при її фінішній шліфовці, чим позитивно відрізняється від закордонних аналогів.

Рівень водопоглинення ( $\lambda_{\text{ст}}, \%$ ) досліджених матеріалів коливається у межах (1,4÷1,6)%. З'ясовано, що  $\lambda_{\text{ст}}$  матеріалу на основі поліметилметакрилату, який становить (1,4 ± 0,05)% – менший ( $p < 0,01$ ) ніж матеріалу на основі полібутилметакрилату – (1,6 ± 0,03)% і достовірна різниця з матеріалом на основі поліетилметакрилату – (1,5 ± 0,10)% ( $p < 0,05$ ). Отже, матеріал на основі поліметилметакрилату забезпечує нормативний рівень водопоглинення.

**Висновки.** Отримані дані у комплексі лабораторних досліджень свідчать про те, що клініко-технологічні властивості цільового вітчизняного матеріалу для виготовлення тимчасових коронок при проведенні порівняння з аналогами відповідають нормативним вимогам ТУ У 24.4 – 00481318 – 020 – 2002. З'ясовано, що вітчизняний акриловий матеріал на основі поліметилметакрилату забезпечує первинно більшу «чистоту» поверхні, що в клінічних умовах потребує менших втрат товщини коронки при її фінішній шліфовці, чим позитивно відрізняється від закордонних аналогів та забезпечує нормативний рівень водопоглинення.

### Список літератури

1. Комар І.Г. Порівняльна оцінка фізико-механічних властивостей різних матеріалів для тимчасового протезування, які впливають на їхню міцність і клінічну стабільність/ І.Г. Комар, О.С. Криманов// Український стоматологічний альманах. – 2013. - № 2. – С. 86-89.

2. Янішен І.В. Клініко-орієнтовані технології забезпечення якості лікування пацієнтів пластмасовими коронами/І.В. Янішен//Клінічна стоматологія. – 2016. - № 1. – С. 51-58.

3. Ярова А.В. Застосування тимчасових коронок з вітчизняного акрилового матеріалу на етапах ортопедичного лікування незнімними конструкціями: дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: спец.14.01.22 «Стоматологія»/ Аліна Володимирівна Ярова. — Харківський нац. мед. ун-т. – Харків, 2013. – 170 с.

4. Голік В.П., Янішен І.В., Ярова А.В. Клініко-орієнтовані технології забезпечення якості ортопедичного лікування незнімними конструкціями: тимчасові коронки. - Харків: ХНМУ, 2015. - 136 с.

5. Голік В.П. Клініко-технологічні передумови удосконалення лікування із застосуванням тимчасових ортопедичних конструкцій/ В.П. Голік, А.В.Ярова, І.В. Янішен//Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Вип. 2, том 1 (107). – С. 104-110.



# PHARMACEUTICAL SCIENCES

## АНАЛІЗ РАЦІОНАЛЬНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ФАРМАКОТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ СЕРЦЕВО-СУДИННИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ

**Макух Христина Ігорівна,**  
к. фарм. н., доцент  
**Городнича Оксана Юріївна,**  
к. фарм. н., асистент  
Львівський національний медичний  
університет імені Данила Галицького,  
Львів, Україна

**Вступ.** Серцево-судинні захворювання (ССЗ) посідають провідне місце серед причин інвалідності та смертності населення всього світу. Смертність від ССЗ займає 31 % від її загальної структури, а в Україні – 67 %. Особливості етіології та патогенезу ССЗ, а також наявність супутніх захворювань у багатьох випадках вимагає застосування водночас кількох лікарських засобів (ЛЗ), відтак, – підвищеного ризику виникнення побічних реакцій ЛЗ та ускладнень фармакотерапії (ФТ).

**Мета роботи** – дослідити раціональність та безпеку призначень ЛЗ у пацієнтів з ССЗ через ідентифікацію ліко-пов'язаних проблем (drug-related problems, DRPs) у листках лікарських призначень (ЛЛП).

**Матеріали та методи.** Для вирішення поставленої мети проаналізовано 40 ЛЛП пацієнтів, які перебували на лікуванні у кардіологічному відділенні однієї з лікарень м. Львова протягом 2-х тижнів 2016 р.; інструкції для медичного застосування ЛЗ; Державний формуляр ЛЗ; клінічні протоколи; Cochrane Database; контролер Drug-drug interaction checker. Для виявлення та стандартизації DRPs використано адаптовану до вітчизняної системи охорони здоров'я класифікаційну систему DRPs Європейської мережі фармацевтичної опіки (Pharmaceutical Care Network Europa, PCNE v5.01). Дизайн дослідження –

ретроспективне. Застосовано методи – бібліографічний, системний, аналітичний, статистичний, клініко-фармацевтичний та клініко-фармакологічний. Конфлікт інтересів у ході виконання дослідження – відсутній.

**Результати і обговорення.** Встановлено, що середній вік пацієнтів склав  $52,4 \pm 4.53$  роки. Більшість (62,5%) госпіталізованих були жінками. Тривалість перебування хворих в умовах стаціонарного закладу охорони здоров'я склала від 7 до 15 днів (у середньому  $11.5 \pm 1.5$  днів). Основним діагнозом, зазначеним у медичній документації всіх учасників дослідження, була антеріальна гіпертензія. Разом із тим, близько 88% пацієнтів мали від 1 до 8 супутніх захворювань, причому переважно серцево-судинного профілю (серцева недостатність, гіпертонічна енцефалопатія та ішемічна хвороба серця). Для лікування основної та супутніх нозологій застосовувалося в середньому по  $10.8 \pm 3.6$  ЛЗ на 1 пацієнта. Загалом у 40 ЛЛП було призначено 428 ЛЗ за міжнародною непатентованою назвою, із них 43,9% – ЛЗ для лікування захворювань серцево-судинної системи (ССС), 27,8% – ЛЗ, що впливають на кровотворення і кров, та 16,8% – ЛЗ для лікування захворювань центральної нервової системи. Серед ЛЗ, що впливають на ССС, третину (30%) склали кардіологічні засоби, 15,4% – ЛЗ, що діють на ренін-ангіотензинову систему, 12,7% – ангіопротектори. Серед письмових призначень були виявлені ЛЗ, які не входять у чинні вітчизняні стандарти лікування, зокрема, ЛЗ мельдонію були зазначені у схемах ФТ 27-ми пацієнтів, ЛЗ лізину – у 23-ох та ЛЗ вінпоцетину – у 21.

За результатами проведеної оцінки ФТ у 40 ЛЛП ідентифіковано загалом 546 DRPs (у середньому по 13.7 DRPs на 1 ЛЛП), найбільшу частку серед яких склали потенційні лікові взаємодії ( $n=204$ ; 37.4%) та зауваження щодо тривалості ФТ ( $n=151$ ; 27.7%). Серед решти виявлених DRPs: (1) проблеми дозування ЛЗ ( $n=58$ ; 10.6%); (2) зауваження щодо кратності приймання ( $n=51$ ; 9.3%); (3) призначення ЛЗ за відсутності чітких показань ( $n=35$ ; 6.4%); (4) застосування ЛЗ, які належать до 1 ФТ групи ЛЗ ( $n=20$ ; 3.6%); (5) невірний

спосіб застосування (n=19; 3.5%) та (6) невірний шлях введення ЛЗ (n=8; 1.5%). Встановлено, що існує сильний позитивний кореляційний зв'язок між кількістю призначених ЛЗ та числом ідентифікованих DRPs ( $r=0,8378$ ;  $p<0.0001$ ).

**Висновки.** Результати проведеного дослідження засвідчили наявність низки проблем фармакотерапії пацієнтів кардіологічного профілю, що, на нашу думку, визначає актуальність та необхідність подальших досліджень в керунку раціонального, науково-обгрунтованого використання ЛЗ при ССЗ.

# CHEMICAL SCIENCES

## КОНТРОЛЬНА РОБОТА «У БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ» З ТЕМИ «ХРОМ, МОЛІБДЕН ТА ВОЛЬФРАМ»

**Ткач В. В.,**

Чернівецький національний  
університет ім. Ю. Федьковича, Україна

**Кушнір М. В.,**

**Мінакова Т. Г.**

Чернівецька гімназія №5, Україна

Дана підсумкова контрольна робота є оригінальною методичною розробкою. При її підготовці автори орієнтувалися на завдання вступних іспитів з хімії, які були задані у різні роки у федеральних університетах Бразилії. В них формулювання умови задачі здійснюється через прикладне застосування знань з теми «Елементи VІВ групи», опис цікавих фактів та активізацію міжпредметних зв'язків. У третьому завданні відбувається задіяння міжпредметних зв'язків із темою «квадратична функція» із курсу алгебри, що сприяє закріпленню (засвоєнню) математичного матеріалу.

Дана розробка містить один із варіантів подібної контрольної роботи:

1. Молібден було відкрито шведським хіміком Карлом Шееле у 1778 році. Прожарюючи кристалічну молібденову кислоту він отримав відповідний кислотний оксид, який надалі відновлював коксом. В результаті утворений металевий молібден містив домішки сажі та Молібден карбїду. Вже у 1817 році Берцеліус отримав металевий молібден, відновлюючи Молібден (VI) оксид воднем.

1.1. Запишіть рівняння трьох реакцій, згаданих у нарисі вище.

1.2. Щодо реакцій, вкажіть невірне твердження:

а) Усі три згадані реакції є окисно-відновними

б) Перша реакція вважається реакцією розкладу, а друга та третя – реакціями заміщення

в) При дії коксу на 12 г Молибден (VI) оксиду утворюється металевий молибден масою на 4 г менше

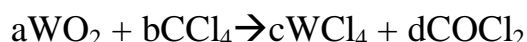
г) В другій та третій реакціях Молибден є окисником і відновлюється від максимального ступеня окиснення до мінімального

г) В другій та третій реакціях відновником є неметалевий елемент

1.3. У посудині в формі паралелепіпеду розмірами 28x25x12 см знаходиться водень (н.у.). Ним відновлюють Молибден (VI) оксид масою 144 г. Знайдіть масовий склад утвореної суміші речовин.

2. Як відомо, всі елементи VІВгрупи проявляють змінну валентність – для них характерні сполуки зі ступенями окиснення від +2 до +6. Але якщо для Хрому такі сполуки є стійкими і легко виділяються, то для Молибдену та Вольфраму більш характерним є максимальний ступінь окиснення +6. Сполуки з проміжними ступенями окиснення є менш стійкими і застосовуються мало.

І все ж деякі із цих сполук знаходять своє застосування. Наприклад, Вольфрам (IV) оксид застосовується для синтезу бойової отруйної речовини фосгену:



2.1. Збалансуйте реакцію і, знайшовши значення коефіцієнтів a, b, c, d, покажіть, що квадратне рівняння  $x^2 + (a+b)x + c+d = 0$  не має дійсних коренів

2.2. Щодо реакції, вкажіть вірне твердження:

а) У даній реакції Вольфрам є відновником, а Оксиген – окисником

б) При взаємодії 27 г Вольфрам діоксиду з тетрахлорметаном виділяються 2,8 л (н.у.) газоподібної речовини

в) В даній реакції Вольфрам змінює ступінь окиснення від +4 до +6

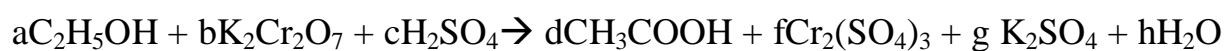
г) В даній реакції ступінь окиснення Карбону змінюється від -4 до +4

г) Дана реакція не є окисно-відновною

2.3. На лівій шальці терезів знаходиться металевий алюміній, тимчасом як на правій – наважка кристалічного Вольфрам (IV) оксиду. При розчиненні наважки алюмінію у хлоридній кислоті утворюється водень, що заповнює об'єм призми. В основі призми знаходиться рівносторонній трикутник стороною 8 см. Висота призми складає  $175\sqrt{3}$ . Що ж до наважки Вольфрам (IV) оксиду, то при його розчиненні у тетрахлорметані при нагріванні утворюється газоподібна речовина, що займає третину об'єму іншої призми, що має в основі рівносторонній трикутник стороною 8 см, але вдвічі меншу висоту. Чи знаходяться терези у рівновазі?

3. Хромова суміш – один із найпоширеніших реагентів для очищення посуду у лабораторії. Під хромовою сумішшю розуміють суміш Калій дихромату та концентрованої сульфатної кислоти.

Вона застосовується для очистки посуду як від органічних, так і від неорганічних речовин. Наприклад, при окисненні етанолу відбувається реакція:



В результаті органічні речовини окиснюються до продуктів, що легше змиваються. Що ж до самої хромової суміші, то її колір змінюється на зелений або фіолетовий, що показує, що суміш вже використана.

3.1. Збалансуйте реакцію та, знайшовши значення коефіцієнтів a, b, c, d та f, розв'яжіть рівняння:

$$x^2 + (a+b+c)x - 5(d+f+g+h)=0$$

Для відповідної функції знайдіть:

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

1) З допомогою теореми Вієта, покажіть, що корені рівняння мають різні знаки.

2) Чи дорівнює корінь з дискримінанту даного рівняння атомному номеру Хрому мінус один?

3) Скласти та розв'язати квадратне рівняння, коренями якого є суми коефіцієнтів при реагентах та продуктах першої і другої реакцій

3.2. Щодо реакції, вкажіть невірне твердження:

а) В даній реакції Хром є окисником, тимчасом як Карбон – відновником

б) За реакцією етанол окиснюється до кислоти, яку називають етановою

в) При дії хромової суміші на етанол масою 13,8 г утворюється кислота масою 24 г

г) В даній реакції Хром відновлюється від +6 до +3

г) В даній реакції в якості проміжної сполуки утворюється ацетальдегід

3.3. При окиснення етанолу хромовою сумішшю утворили ацетатну кислоту, маса якої була така ж, як і алюмінію, взаємодія якого з хлоридною кислотою призводить до утворення достатнього об'єму водню (н.у.), щоб заповнити посудину в формі прямокутного паралелепіпеда розмірами 48x28x25 см. Знайдіть масу вихідних Калій дихромату та сульфатної кислоти

Подібні задачі можна віднести до реалізації педагогічної концепції бразильського педагога та психолога Паулу Фрейрі. За даною концепцією, традиційну «банківську» освіту, за якою учні є пасивні отримувачі певного банку даних, замінюють на «проблемно-визначальну», де учні вирішують реальні завдання, запозичені з життя, або близькі до нього. Саме в такій концепції інтеграція та застосування міжпредметного зв'язку є вирішальним, що і показано в такого роду задачах.

# TECHNICAL SCIENCES

## PERFORMANCE OF ADSORPTIVE SOLAR CHILLERS BASED ON POLYMER-INORGANIC NANODISPERSE COMPOSITE ADSORBENTS

**Belyanovskaya Elena A.,**

PhD, Ass. Prof.

**Pustovoy Grigoriy N.,**

Post-graduate student

**Sukhyy Kostyantyn M.,**

SciD, Prof.

**Sukhyy Mikhailo P.,**

PhD, Prof.

State Higher Education Institution

‘Ukrainian State University of Chemical Engineering’

Dnipro, Ukraine

**Gubynskyi Mykhailo V.**

SciD, Prof

National Metallurgical Academy,

Dnipro, Ukraine

**Introductions.** Polymer-inorganic composite adsorbents such as ‘salt in the porous matrix’ are the most promising materials for systems and devices for adsorptive chillers [1]. Their properties are the key factors affecting the design and performance of adsorptive cooling systems.

**Aim.** The aim of the present work is to study the correlation of properties of composites and operational characteristics of the adsorptive solar installation is investigated.

**Materials and methods.** Nanodisperse composite adsorbents ‘silica gel – sodium sulphate’ and ‘silica gel – sodium acetate’ were obtained by sol-gel method from an aqueous solution of silicate glass (with a silica ratio of 3.2), sulphuric or acetic acid and polymeric quaternary ammonium salt. The developed technology involves the following stages: preparation of an aqueous solution of silicate glass and



a polymeric salt of quaternary ammonium, the formation of silicate phase nuclei, the formation of a silicon-oxygen matrix, drying and fractionation of the adsorbent [2].

The operational parameters of adsorptive chilling devices based on composite adsorbents ‘silica gel – sodium sulphate’ and ‘silica gel – sodium acetate’ are compared. The procedure of calculation of design and operational parameters of adsorption solar installation is proposed. The developed procedure includes calculation of the amount of heat that must be removed from the cold box during the day, mass of water (or another refrigerant) that must be evaporated to remove heat from the cold box, mass of adsorbent, heat required to regenerate the adsorbent and the surface area of the solar collector, heat supplied by the solar collector and the net coefficient of performance.

**Results and discussion.** The efficiency of operation of adsorptive solar chillers based on composites ‘silica gel – sodium sulphate’ and ‘silica gel – sodium acetate’ is compared (Table 1).

**Table 1**

**Net coefficients of performance of solar adsorptive chillers based on composites ‘silica gel – sodium sulphate’ and ‘silica gel – sodium acetate’**

Composition, %		‘Silica gel – sodium sulphate’					‘Silica gel – sodium acetate’				
Silica gel	Salt	Maximal adsorption, $A_{lim}$ [3], kg/kg	Adsorbent mass, $M_{ads}$ , kg	Heat of regeneration, $Q_{reg}$ , MJ	Surface area of collector, $m^2$	Net coefficient of performance, $COP_n$	Maximal adsorption, $A_{lim}$ [3], kg/kg	Adsorbent mass, $M_{ads}$ , kg	Heat of regeneration, $Q_{reg}$ , MJ	Surface area of collector, $m^2$	Net coefficient of performance, $COP_n$
80	20	0.48	69.07	105.02	9.93	0.351	0.330	100.63	101.63	9.61	0.363
60	40	0.77	43.18	103.82	9.81	0.355	0.462	71.88	100.85	9.53	0.365
40	60	1.06	31.41	103.29	9.76	0.357	0.596	55.72	100.41	9.49	0.367
20	80	1.35	24.68	102.97	9.73	0.358	0.756	43.92	100.07	9.46	0.368

Higher values of net coefficients of performance based on composites ‘silica gel – sodium acetate’ results from lower values of regeneration temperature (60°C) as compared with ‘silica gel – sodium sulphate’ (90°C). This results in lower

temperature difference of the adsorbent after completion of adsorption and regeneration temperatures, which reduces heat consumption for regeneration of the adsorbent. Net coefficient of performance is strongly affected by solar radiation flux (Table 2).

**Table 2**

**Net coefficients of performance of solar adsorptive refrigerator based on composite adsorbents ‘silica gel – sodium sulphate’ and ‘silica gel – sodium acetate’**

Month		May	June	July	August	September
Daily solar radiant flux, MJ/m <sup>2</sup>		21.56	21.09	21.81	20.37	15.87
‘Silica gel – sodium acetate’	Heat supplied by solar collector, MJ	203.96	199.51	206.32	192.70	150.13
	Net coefficient of performance	0.27	0.28	0.27	0.29	0.37
‘Silica gel – sodium sulphate’	Heat supplied by solar collector, MJ	214.56	209.90	217.06	202.74	157.96
	Net coefficient of performance	0.25	0.26	0.25	0.27	0.34

Increasing of net coefficients of performances from May to September corresponds with decreasing of the flux of solar radiation. Minimal values of solar radiant flux and maximal values of net coefficients of performance are stated in the September.

**Conclusions.** The correlation of the composition of the adsorbent and the design and operational parameters of the adsorptive solar chiller is shown. The surface of the solar collector is determined to be of 9.73 – 9.93 m<sup>2</sup> when composites

'silica gel – sodium sulphate" used and 9.46 – 9.61 m<sup>2</sup> for adsorbents 'silica gel – sodium acetate'. The highest values of net coefficients of performance of 0.358 and 0.368 are stated for refrigerators based on composites of the following composition, wt. %: salt (sodium sulphate or sodium acetate) – 80 and silica gel – 20. The influence of meteorological conditions on the efficiency of adsorption chiller operation processes is shown. The value of the net coefficients of performance in the period from May to September increases in the intervals 0.25 – 0.34 and 0.27 – 0.37 when composites 'silica gel – sodium sulphate' and 'silica gel – sodium acetate' used, respectively. The maximal values of the net coefficient of performance, which are stated in September, result from the minimum flux of solar radiation in this period. The results of this study can be useful in the development of adsorption refrigeration devices for storage of agricultural products.

### References

1. Беляновская Е.А., Пустовой Г.Н., Сухой К.М., Коломиец Е.В., Сухой М.П. Адсорбционные холодильные установки на основе композитных адсорбентов «силикагель – сульфат натрия» // Вісник Національного технічного університету «ХПІ» Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія. – 2018. – № 39(1315). – С. 38 – 42.
2. Serhiienko, Yana O. Technology of obtaining new materials for adsorptive heat energy transformation type «silica gel – crystalline hydrate»/ Yana O. Serhiienko, Kostyantyn M. Sukhyu, Elena A. Belyanovskaya, Elena V. Kolomiyets, Mykhailo V. Gubynskiy, Olga I. Tkalya, Irina V. Sukha, Oleksandr V. Zaichuk // J. Chem. and Chem. Technology. – 2019. – Vol. 27, № 2. – P. 239 – 246.
3. Sukhyu K., Belyanovskaya E., Kovalenko V., Kotok V., Sukhyu M., Kolomiyets E., Gubynskiy M., Yeromin O., Prokopenko O. The study of properties of composite adsorptive materials “silica gel – crystalline hydrate” for heat storage devices // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2018. – Vol. 91, № 1. – P. 52 – 58. (DOI: 10.15587/1729-4061.2018.123896)

# INNOVATIVE MONITORING SYSTEMS IN AGRICULTURE IN UKRAINE

**Kolodiy Pavlo,**

Ph.D., Associate Professor  
Lviv National Agrarian University

**Pidlypna Maryna,**

postgraduate student  
Lviv National Agrarian University  
Lviv, Ukraine

**Fedchyshyn Igor,**

Department of Agro-Industrial Development,  
Ecology and Natural Resources  
Vinnitsa Regional State Administration  
Head of Department  
Vinnitsa, Ukraine

**Introduction.** Software products for the analysis of satellite images are becoming sources of new, useful information for farmers. They lower the threshold for entering precision farming and introduce them to new tools for planning and managing agricultural processes. Digital technologies are an integral part of agriculture today.

**Aim.** Today, both - agro holdings and investors cannot afford the luxury to choose a land plot blindly. Manual field assessment takes time, money and effort. And that's when satellite monitoring comes in use, providing a variety of solutions for analyzing the state of agricultural fields, both - nationwide and at the local level. Manual field assessment takes time, money and effort. Satellite system for monitoring is capable of implementing a full complex of monitoring tasks.

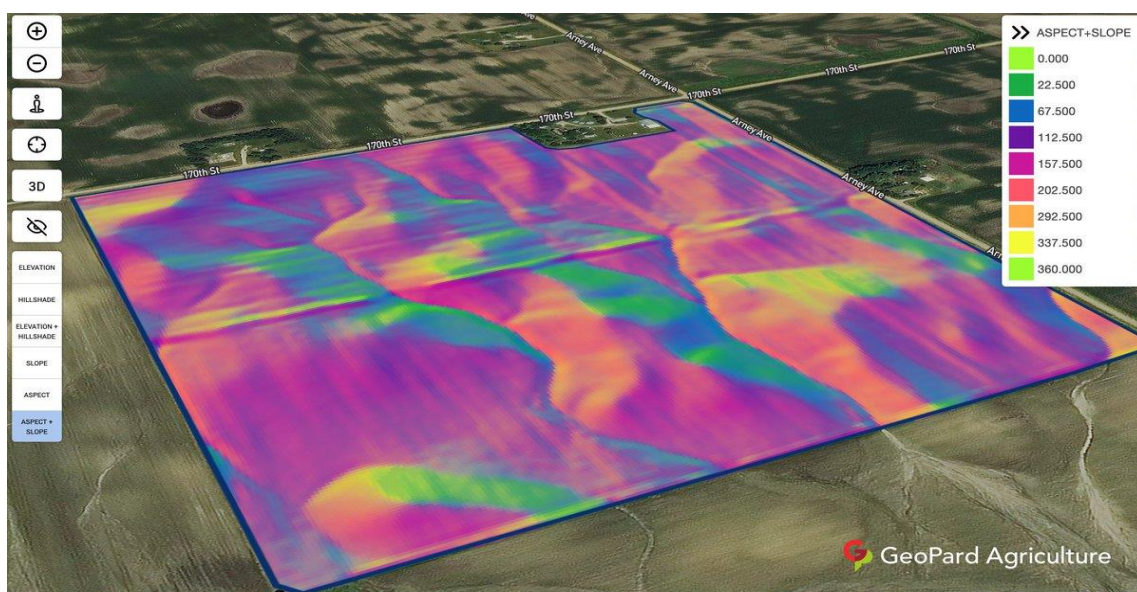
**Materials and methods.** Agrarian services with different monetization system different monetization systems different in image processing algorithms set of raw data.

The map: OneSoil, EOS Crop Monitoring, Agromonitoring, Farmers Edge allows to evaluate the field sizes effectively and find unregistered fields, anomalies in crop rotation and analyze the culture map by the regions.

**Results and discussion.** Soon Ukraine is about to lift the moratorium on the sale of farmlands. In this regard, Monitoring has launched an interactive satellite map showing the real state of the national agribank. The data allows to reevaluate the actual size of the fields which is why multiple regions have revealed to contain more farmland than the national registry.

This will enable all the market players including insurers, national companies as well as investors to assess the state of the fields, historical data on individual fields, their accurate size, and many other things.

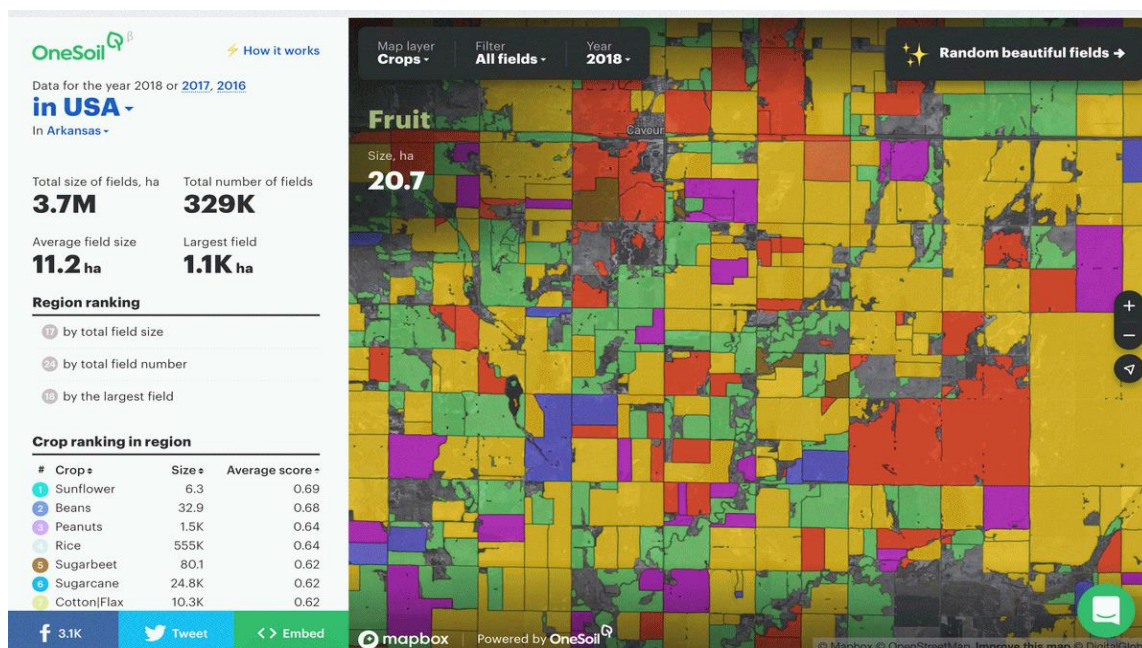
Specialized agricultural services with different monetization systems differ in image processing algorithms and a set of source data that they provide to customers. Some position themselves as a marketplace with free basic functionality and the sale of paid applications for farmers (OneSoil). Others introduce land-based tariffs and are free for small farmers (Canadian GeoPard is free for a land bank of up to 200 hectares). After authorization, the user can view the regions of interest to him. On many services the function of selecting specific fields for monitoring (CropSAT, Cropio, OneSoil, Geopard) is available, on others it is necessary to circle the area of interest manually (Agromonitoring).



**Fig 1. Agricultural services GeoPard Agriculture**

Companies use different vegetation indices to process images. Users can order data from local weather stations (temperature, rainfall, probability of precipitation, short-term weather forecast). Analytics usually include maps of NDVI, humidity, chemical composition (presence of phosphorus, nitrogen, potassium). Data on the chemical composition of the soil are not accurate and do not replace the need for agrochemical analysis of the soil. But the interrelated indicators of the reflectivity of plants in different ranges of the spectrum can help determine the cause of their stress, which manifests itself in the form of a deficiency of a macronutrient.

By measuring the dynamics of changes in quantitative indicators of biomass, you can assess crop losses from adverse natural factors (hurricane, hail, rain, night frosts), to obtain information about the quality of technological operations (sowing, watering, fertilizing).



**Fig 2. Agricultural services OneSoil**

The information is provided in the interval of remote sensing. Usually it is 5, 7, 10 days, depending on the clouds. Clouds make measurement errors due to their reflectivity, and images with clouds cannot be used for processing. Built-in features allow you to cut clouds from images and analyze the free part of the image. The functionality of the services allows you to monitor crops without the involvement of

special equipment (UAV) and special skills. However, you cannot rely on this tool alone. This is some initial analysis to identify problem areas, but it should be followed by field monitoring, drone survey, agrochemical analysis.

In addition to the traditional functionality, the company OneSoil provides the ability to create on the site task maps for agricultural machinery. For example, based on the content of macronutrients, you can create a map of differentiated fertilization. For the convenience of users on the site there is a list of manufacturers of on-board computers that read the original file format.

The new map by EOS Crop Monitoring leverages the results from a research done by EOS Data Analytics together with NASU Institute of space research as well as the State Space Agency of Ukraine within the “Supporting Transparent Land Governance in Ukraine” program by the World Bank. Currently the results are being used by the Ministry of economic development, trade and agriculture of Ukraine (Fig 3).



**Fig 3. Three main vegetation zones on Field 6**

OneSoil and EOS Crop Monitoring have also developed a crop classification based on images from the Sentinel 2 satellite. They have taught the neural network to classify crops in all fields according to mapping (NDVI). Shooting resolution is not enough for 100% correct detection, but companies have achieved 80-95% accuracy.

This allows you to analyze which crops are grown in the region grown by competitors, to compare the predicted yield of your fields with the fields of competitors (EOS Crop Monitoring).

**Conclusions.** Today, most Ukrainian companies to some extent already use remote sensing satellite images as sources of information about their crops. Some use the simplest resources (Google maps) to map farm fields, clarify arable land. However, few.

### **References:**

1. Kolodiy P, Pidlypna M. “Use of the newest technology for processing of geospatial data in programmatic interface of band combinations” London 2017” 19pp.
- 2.Ivanko O.M., Bidenko L.I., 2012, Modern methods of wastewater disinfection (literature review), Problems of military health care, Ed. 33, P.137-150.
3. Pettorelli N. The Normalized Difference Vegetation Index / N. Pettorelli. - New York: Oxford University Press, 2013.-208 p.
4. [Electronic resource] - Access mode: /zoning/data/6843450/vegetation.
5. [Electronic resource] - Access mode: [https://eos.com/crop-monitoring/zoning /data/all](https://eos.com/crop-monitoring/zoning/data/all).



## ПЕРЕВІРКИ ПРОФЕСІЙНОГО РІВНЯ. ОЦІНЮВАННЯ УЧАСНИКІВ НА ПІДСТАВІ АНАЛІЗУ КАЛІБРУВАЛЬНИХ КРИВИХ

**Величко Володимир Анатолійович,**

канд. економ. наук, в. о. генерального директора

**Новомодний Олег Миколайович,**

начальник відділу прикладної метрології

вимірювальних систем та процесів (ВСП)

**Колбасін Олександр Іванович,**

канд. тех. наук, інженер з метрології I категорії

сектору організаційно-методичної роботи з метрології (ОМС)

**Коржов Ігор Михайлович**

Ph.D., інженер з метрології відділу прикладної метрології

вимірювальних систем та процесів (ВСП)

Державне підприємство «Харківський регіональний

науково-виробничий центр стандартизації, метрології та

сертифікації» (ДП «Харківстандартметрологія»)

м. Харків, Україна

**Вступ.** Досвід міжнародних організацій ILAC, Eurachem, EUROLAB, EA, APLAC тощо, показує, що перевірка професійного рівня (кваліфікації) з застосуванням міжлабораторних порівнянь є найбільш об'єктивним методом перевірки технічної компетентності калібрувальних лабораторій [1].

Діяльність акредитованих провайдерів перевірки професійного рівня регламентована положеннями стандарту EN ISO/IEC 17043 [2], у якому для оцінювання статистик робочих характеристик учасників запропоновані п'ять різних показників (п. В.3.1.3 EN ISO/IEC 17043 [2]). Використання зазначених показників не викликає питань при отриманні учасниками номінальних характеристик або зсувів у точках калібрування, але згідно з прийнятою термінологією VIM-3 [3] результатом калібрування зокрема може бути калібрувальна крива, у цьому випадку обчислення показників у відповідності до [2] викликає певні труднощі.

Згідно з п. 4.31 VIM-3 [3] калібрувальна крива це вираз відношення між показами та відповідними вимірними значення величини, також у примітці зазначено, що калібрувальної кривої недостатньо для представлення результату вимірювання, так як відсутня інформація про невизначеність. З урахуванням невизначеності результат вимірювання можливо представити у вигляді діаграми калібрування (примітка 2 п. 4.30 VIM-3 [3]).

Для деяких засобів вимірювальної техніки найбільш адекватним результатом калібрування є калібрувальна крива. Так прикладом може бути індикатори часового типу, термоперетворювачі, оптикатори, рівноміри, хроматографи тощо. Отримання калібрувальних кривих оправдано для багатьох засобів вимірювань, що використовуються у хімічній галузі, в медичній практиці та при контролі стану навколишнього середовища. Також необхідність побудови калібрувальної кривої виникає, наприклад, при калібруванні фотометрів за допомогою комплектів світлофільтрів, що мають фіксовані номінальні значення, які не відповідають заданим замовником точкам калібрування.

**Мета роботи.** У цій роботі запропоновано метод альтернативного оцінювання статистик робочих характеристик учасників схем перевірки професійного рівня по отриманим калібрувальним кривим, що заснований на використанні стандартизованого кількісного  $z$ -показника (п. В.3.1.3 EN ISO/IEC 17043 [2]).

У роботі також наведено результати застосування запропонованого методу на прикладі схеми перевірки професійного рівня з калібрування фотометру за допомогою комплектів світлофільтрів, що була організована та реалізована Метрологічним центром ДП «Харківстандартметрологія» (атестат № 50003 від 03.12.2018) [4], першим акредитованим на відповідність EN ISO/IEC 17043 [2] провайдером перевірки професійного рівня [1].

**Матеріали та методи.** Основою методу альтернативного оцінювання статистик робочих характеристик учасників схем перевірки професійного рівня є стандартизований кількісний  $z$ -показник (п. В.3.1.3 EN ISO/IEC 17043 [2]):

$$z = \frac{(x - X)}{\hat{\sigma}}, \quad (1)$$

де  $x$  – результат учасника;

$X$  – приписане значення;

$\hat{\sigma}$  – середньоквадратичне відхилення для оцінювання професійного рівня.

Розраховані значення кількісних  $z$ -показників порівнюються з критичними значеннями наступним чином (п. В.4.1.1 EN ISO/IEC 17043 [2]):

$|z| \leq 2,0$  – вказує на «задовільну» якість роботи;

$2,0 < |z| < 3,0$  – вказує на «сумнівну» якість роботи;

$|z| \geq 3,0$  – вказує на «незадовільну» якість роботи.

Подальші міркування викладені для ситуації, коли результат учасника є калібрувальною кривою. Калібрувальна крива може бути отримана та виражена різними способами. У цій роботі розглянуто калібрувальні криві, отримані шляхом лінійної апроксимації. Калібрувальну криву  $i$ -го учасника  $y_i(x)$  схеми перевірки професійного рівня представимо у вигляді:

$$y_i(x) = A_i x + B_i, \quad (2)$$

де  $x$  – вимірювана величина;

$A_i$  – кутовий коефіцієнт  $i$ -тої калібрувальної кривої;

$B_i$  – вільний коефіцієнт  $i$ -тої калібрувальної кривої.

Для приписаної калібрувальної кривої (п. 3.1 EN ISO/IEC 17043 [2])  $y_{\text{ref}}(x)$  відповідне рівняння має вигляд:

$$y_{\text{ref}}(x) = A_{\text{ref}} x + B_{\text{ref}}, \quad (3)$$

де  $A_{\text{ref}}$  – кутовий коефіцієнт приписаної калібрувальної кривої;

$B_{\text{ref}}$  – вільний коефіцієнт приписаної калібрувальної кривої.

Середньоквадратичне відхилення  $S$  для оцінювання професійного рівня калібрувальних кривих згідно з п. В.3.1.3 1 EN ISO/IEC 17043 [2] може бути розраховано на основі результатів учасників, тобто за формулою:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (|y_i(x) - \bar{y}(x)|)^2}, \quad (4)$$

де  $n$  – кількість калібрувальних кривих;

$|y_i(x) - \bar{y}(x)|$  – відстань між  $i$ -тою калібрувальною кривою та середньою калібрувальною кривою:

$$|y_i(x) - \bar{y}(x)| = \sqrt{\int_a^b (y_i(x) - \bar{y}(x))^2 dx}, \quad (5)$$

де  $a, b$  – межі інтегрування (діапазон побудови калібрувальної кривої).

Після підставлення (5), (4), (3), (2) у (1) отримаємо остаточну формулу розрахунку модифікованого кількісного  $z_{\text{mod}}$ -показника для оцінювання статистик робочих характеристик учасників схем перевірки професійного рівня при використанні калібрувальних кривих:

$$z_{\text{mod}} = \frac{|y_i(x) - y_{\text{ref}}(x)|}{S} = \frac{\sqrt{\int_a^b (y_i(x) - y_{\text{ref}}(x))^2 dx}}{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \left( \sqrt{\int_a^b (y_i(x) - \bar{y}(x))^2 dx} \right)^2}} \quad (6)$$

Слід зазначити, що у зв'язку з використанням для розрахунку відстаней між калібрувальними кривими виразу (5), кількісний  $z_{\text{mod}}$ -показник не може приймати від'ємних значень, що призводить до зміни його інтерпретації:

$0,0 \leq z_{\text{mod}} \leq 2,0$  – вказує на «задовільну» якість роботи;

$2,0 \leq z_{\text{mod}} \leq 3,0$  – вказує на «сумнівну» якість роботи;

$z_{\text{mod}} \geq 3,0$  – вказує на «незадовільну» якість роботи.

**Результати та обговорення.** Раунд схеми перевірки професійного рівня з калібрування фотометрів проведено акредитованим провайдером перевірки професійного рівня – Метрологічним центром ДП «Харківстандартметрологія». Звіт за результатами раунду схеми перевірки професійного рівня № 11-19-2018/1 БЗ опубліковано на офіційній веб-сторінці провайдера: <http://khsms.com/primaryactivity/metrology/about/type/remont/id/23> [4]. Короткий опис раунду наведено у табл. 1.

## Короткий опис раунду

№	Характеристика	Значення
1	Схема перевірки професійного рівня	MetrCentr-PT-C-11-19:2016 «Калібрування фотометрів фотоелектричних»
2	Зразок перевірки професійного рівня	Фотометр МБА-540
3	Технічні характеристики зразка перевірки професійного рівня	Діапазон вимірювань оптичної щільності А від 0,5 Б до 2,0 Б, робоча довжина хвилі 540 нм.
4	Координатор схеми перевірки професійного рівня	Відділ прикладної метрології вимірювальних систем та процесів (ВСП), (057) 752-43-82, 330@mtl.kharkov.ua
5	Період проведення раунду	з 01.09.2017 по 26.02.2018
6	Кількість учасників	7

Отримані результати учасників раунду схеми перевірки професійного рівня були проаналізовані за допомогою стандартизованого кількісного  $z$ -показника, а також додатково проведено аналіз калібрувальних кривих за допомогою модифікованого кількісного  $z_{\text{mod}}$ -показника.

Так як межі інтегрування (діапазон побудови калібрувальної кривої, тобто діапазон вимірювання зразка перевірки професійного рівня)  $a = 0$ ,  $b = 2$ , вирази (4 – 6) приймають наступний вигляд:

$$|y_i(x) - \bar{y}(x)| = \sqrt{\int_0^2 (A_i x + B_i - \bar{A}x - \bar{B})^2 dx} = \frac{8(A_i - \bar{A})^2}{3} + 2(B_i - \bar{B}) + 4(A_i - \bar{A})(B_i - \bar{B}), \quad (7)$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left( \sum_{i=1}^n \left[ \frac{8(A_i - \bar{A})^2}{3} + 2(B_i - \bar{B}) + 4(A_i - \bar{A})(B_i - \bar{B}) \right] \right)^2}, \quad (8)$$

$$z_{\text{mod}} = \frac{|y_i(x) - y_{\text{ref}}(x)|}{S} = \frac{\frac{8(A_i - A_{\text{ref}})^2}{3} + 2(B_i - B_{\text{ref}}) + 4(A_i - A_{\text{ref}})(B_i - B_{\text{ref}})}{\sqrt{\frac{1}{n-1} \left( \sum_{i=1}^n \left[ \frac{8(A_i - \bar{A})^2}{3} + 2(B_i - \bar{B}) + 4(A_i - \bar{A})(B_i - \bar{B}) \right] \right)^2}} \quad (9)$$

Рівняння калібрувальних кривих, отримані методом найменших квадратів наведені в табл. 2.

## Рівняння калібрувальних кривих

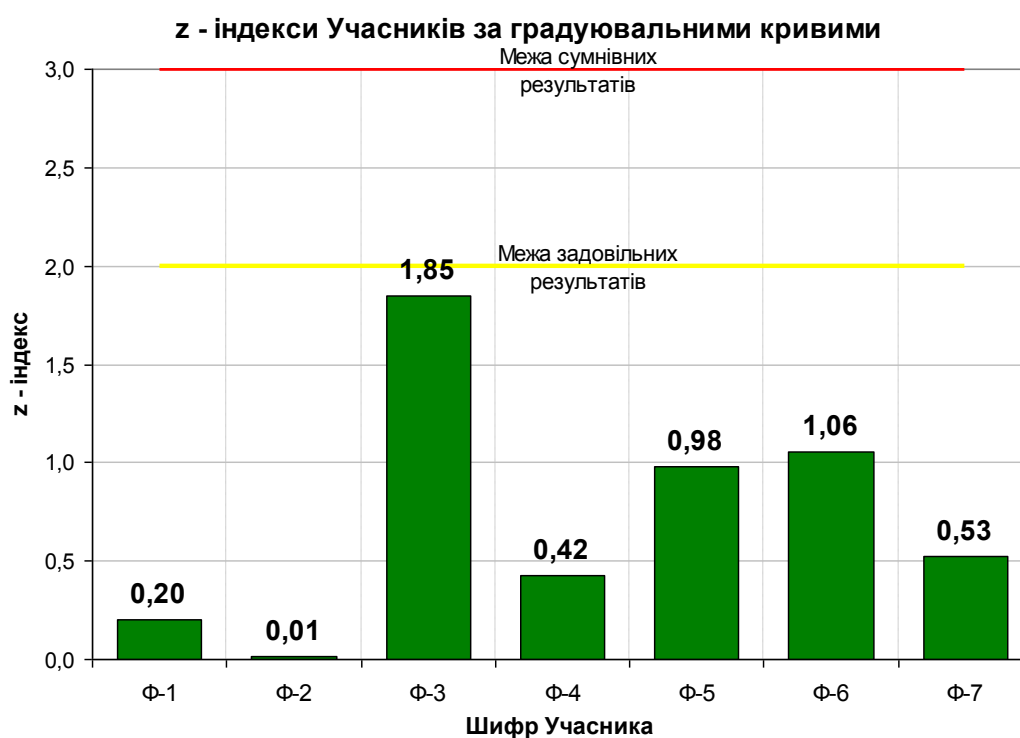
Шифр Учасника	Рівняння калібрувальної кривої	Величина достовірності апроксимації $R^2$
Ф-1	$y(x) = 1,0096 \cdot x - 0,0078$	1,0000
Ф-2	$y(x) = 1,0035 \cdot x - 0,0063$	1,0000
Ф-3	$y(x) = 1,0245 \cdot x - 0,0090$	0,9999
Ф-4	$y(x) = 0,9944 \cdot x - 0,0097$	1,0000
Ф-5	$y(x) = 0,9867 \cdot x - 0,0065$	0,9997
Ф-6	$y(x) = 0,9840 \cdot x - 0,0036$	1,0000
Ф-7	$y(x) = 1,0090 \cdot x - 0,0015$	1,0000
Середня (приписана) калібрувальна крива	$\bar{y}(x) = 1,0017 \cdot x - 0,0063$	0,9997

У табл. 3 та на рис. 1 наведено розраховані значення модифікованого кількісного  $z_{\text{mod}}$ -показника за виразом (9).

Таблиця 3

Розраховані значення модифікованого кількісного  $z_{\text{mod}}$ -показника

Шифр Учасника						
Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7
0,20	0,01	1,85	0,42	0,98	1,06	0,53

Рис. 1. Значення модифікованого кількісного  $z_{\text{mod}}$ -показника

За аналізом табл. 3 можна зробити висновок, що якість роботи учасників раунду «задовільна», що співпадає з висновками стандартизованого аналізу за допомогою кількісного  $z$ -показника.

**Висновки.** Запропонований у роботі модифікований кількісний  $z_{\text{mod}}$ -показник дає змогу проводити альтернативне оцінювання статистик робочих характеристик учасників схем перевірки професійного рівня у випадку отримання калібрувальних кривих.

Практичний досвід застосування модифікованого кількісного  $z_{\text{mod}}$ -показника провайдером перевірки професійного рівня – Метрологічним центром ДП «Харківстандартметрологія» дає змогу стверджувати про ефективність зазначеного методу, але слід підкреслити, що запропонований метод слід застосовувати лише як альтернативний та не може бути використаний замість стандартизованих показників (п. В.3.1.3 EN ISO/IEC 17043 [2]).

### Список літератури

1. Коржов І. М. Перспективи розвитку теорії і практики контролю та діагностування в розрізі перевірки кваліфікації лабораторій / І.М. Коржов // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». – Х.: НТУ «ХПІ», 2018. – № 27 (1303). – С. 30 – 34.
2. EN ISO/IEC 17043:2010. Conformity assessment – General requirements for proficiency testing. 2010. 39 p.
3. JCGM 200:2012. International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM) 3rd edition, 2008 version with minor corrections. 2012. 108 p.
4. Офіційна веб-сторінка провайдера перевірки професійного рівня Метрологічний центр ДП «Харківстандартметрологія» URL: <http://khsms.com/primaryactivity/metrology/about/type/remont/id/23> (дата звернення 01.06.2020 р.)

**ПРОЧНОСТНЫЕ И ДЕФОРМАТИВНЫЕ СВОЙСТВА  
УВЛАЖНЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ**

**Гомон Святослав Святославович**

к. т. н., доцент

**Сальчук Виктория Леонидовна**

старший преподаватель

Национальный университет водного хозяйства и

природоиспользования

Ровно, Украина

**Верешко Олег Викторович**

старший преподаватель

Луцкий национальный технический университет

Луцк, Украина

**Анотация.** Проведены экспериментальные исследования лиственных и хвойных пород сплошной древесины при влажности 30% на сжатие вдоль волокон по жесткому режиму испытаний. Построены полные диаграммы деформирования сплошной древесины (березы, ольхи, ясеня, лиственницы, сосны, ели). Получены критические деформации лиственных и хвойных пород сплошной древесины при влажности 30% и больше и соответствующие максимальные напряжения.

**Ключовые слова.** Сплошная древесина, влажность, прочность, деформативность, полные диаграммы деформирования.

**Введение.** Сплошная древесина повышенной влажности встречается очень часто. Она используется во многих отраслях народного хозяйства. Исследованию древесины разной влажности посвящены работы [1,2,3,4,5]. Как правило, эти экспериментальные исследования проводились за мягкого режима испытаний. Таким способом невозможно получить полную диаграмму деформирования древесины и критические деформации при соответствующих



максимальных напряжениях. Поэтому экспериментальные исследования древесины на сжатие вдоль волокон по жесткому режиму испытаний при влажности 30% и больше является перспективным и актуальным направлением работы.

**Цель работы.** Исследование прочностных и деформативных свойств сплошной древесины с влажностью 30% и больше.

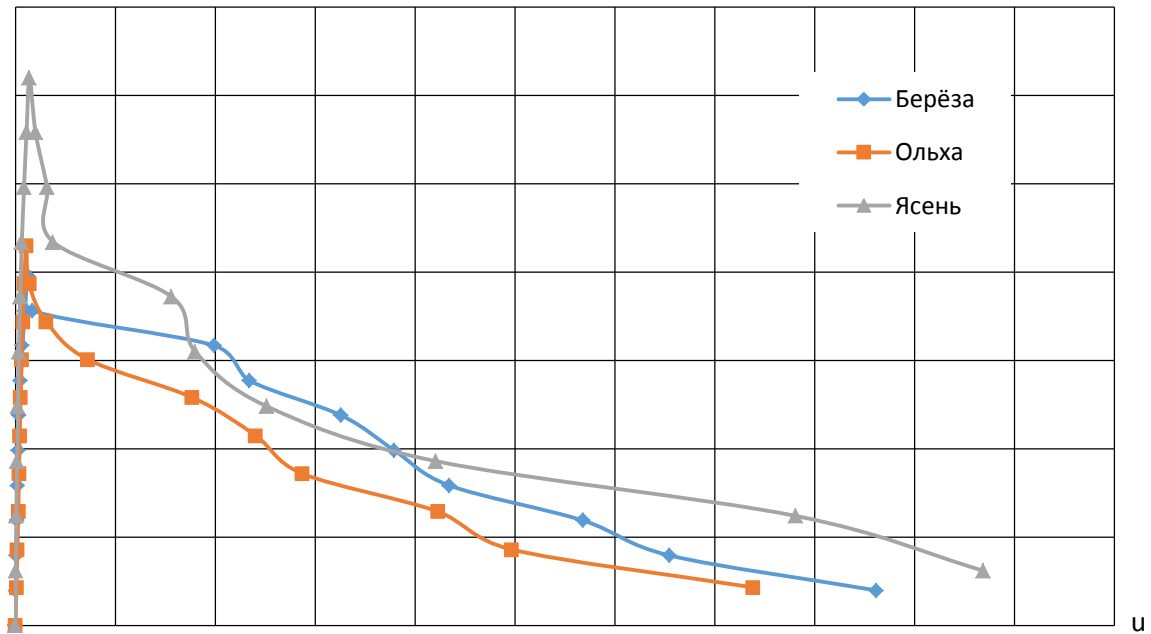
**Методика экспериментальных исследований.** Для проведения экспериментальных исследований были изготовлены призмы сплошного сечения 1 сорта древесины сечением 30x30x120 мм в возрасте 60 лет [6]. Данные образцы имели влажность 30% и больше. Призмы высушивались в естественных условиях. Влажность контролировалась с помощью влагомера. Эксперимент проводился на сервогидравлической испытательной машине СТМ-100 [7]. Данные выводились на интерфейс компьютера.

**Результаты и обсуждение.** Исследование образцов лиственных (березы, ольхи, ясеня) и хвойных (лиственницы, сосны, ели) пород сплошной древесины с влажностью 30% и больше проводились на сжатие вдоль волокон по жесткому режиму испытаний (по приросту перемещений пресса испытательной машины). На основе проведенных экспериментальных исследований были построены полные диаграммы зависимостей « $\sigma$ - $u$ » (рис.1) по средним значениям и определены критические деформации при соответствующих максимальных напряжениях.

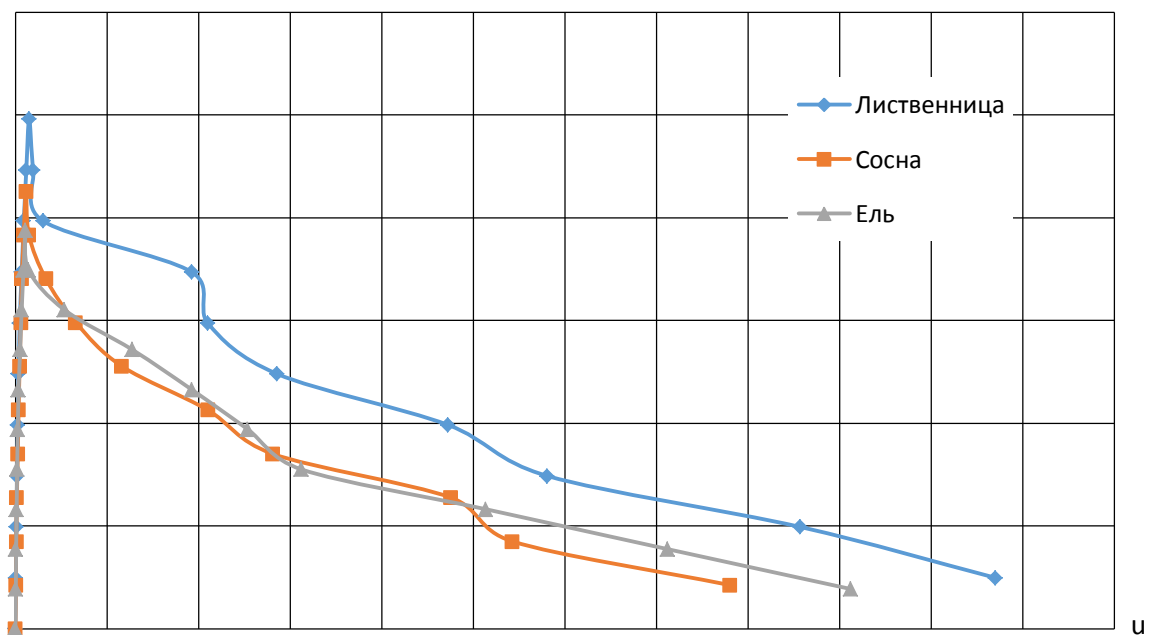
**Выводы.** 1) построены полные диаграммы « $\sigma$ - $u$ » и получены новые экспериментальные данные работы лиственных (березы, ольхи, ясеня) и хвойных (лиственницы, сосны, ели) пород сплошной древесины на сжатие вдоль волокон по жесткому режиму испытаний с влажностью 30 % и больше;

2) определены критические деформации исследуемых пород древесины и соответствующие максимальные напряжения.

а)  $\sigma$ , МПа



б)  $\sigma$ , МПа



**Рис.1. Полные диаграммы деформирования сплошной древесины с влажностью 30% и больше: а) лиственных пород; б) хвойных пород**

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Агбалян Я.Г. Влияние влажности на длительную прочность и деформативность элементов деревянных конструкций из лиственницы при

статическом изгибе: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.01. Москва, 1974. 18 с.

2. Антипов Д.В. Прочность и деформативность клеедеревянной балки с учётом времени, влажности и температуры эксплуатации: дис. ... канд. техн. наук: 05.23.01. Тамбов, 2010. 173 с.

3. Боровиков А.М. Влияние температуры и влажности на упругость, вязкость и пластичность древесины: дис. канд. техн. наук: 05.21.05. Воронеж, 1970. 310 с.

4. Бойко М.Д. Влияние температурно-влажностного состояния древесины на ее прочность. М.: Гос. изд-во литературы по строительству и архитектуре, 1952. 96 с.

5. Madsen B. Recommended moisture adjustment factor for lumber stresses. Can. J. Civil Engineering. 1982. Vol. 9. №4. P. 602-610.

6. Гомон С.С., Гомон П.С. Побудова дійсних діаграм механічного стану деревини « $\sigma$ - $u$ » суцільного перерізу ялини та берези за жорсткого режиму випробувань. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. Зб. наук. праць. Рівне: Вид-во НУВГП, 2020. Вип 38. С. 321-330.

7. Ясній П.В. Пластично деформовані матеріали: втомі і тріщиноотривкість: монографія. Львів: Світ, 1998. 292 с.

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА ЭКОСИСТЕМЫ

**Черкашина Вероника Викторовна**

д. т. н., доцент

Харьковский Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»

**Черемисин Николай Михайлович**

к. т. н., профессор

Харьковский национальный технический университет  
сельского хозяйства им. П. Василенко

**Введение.** Непрерывный рост энергопотребления и развитие электроэнергетики диктуют повышенные требования к надежности, качеству и экологической безопасности линий электропередачи. В последние десятилетия придается большое значение изучению влияния воздушных линий (ВЛ) электропередачи на человека и окружающую среду, т.е. на экосистему в целом. Это связано с интенсивным использованием электромагнитной и электрической энергии в современном информационном обществе, что и привело к возникновению и формированию нового фактора загрязнения окружающей среды – электромагнитного. В настоящее время мировой общественностью признано, что электромагнитное поле (ЭМП) искусственного происхождения является важным экологическим аспектом с высокой активностью. Одним из источников интенсивного ЭМП являются и ВЛ переменного тока.

Актуальность рассмотрения воздействия ЭМП ВЛ на экосистему вызвана не только необходимостью объективной оценки реальной опасности для здоровья человека, а также и экономическими соображениями. Потому, что соблюдение санитарных норм и правил, которые регламентируют нормирование ширины санитарно-защитной зоны для ВЛ связаны со значительными экономическими затратами, в том числе, и стоимостью земли отчуждаемой под электросетевые объекты.

**Цель работы.** Для определения влияния электромагнитного поля воздушных линий переменного тока на экосистемы усовершенствовать предпроектную методику расчета напряженности поля для уточнения ширины санитарно-защитной зоны в зависимости от конструкции линий.

**Материалы и методы.** Особенностью ВЛ переменного тока является отсутствие объемного заряда ионов у поверхности земли: объемный заряд пульсирует вблизи проводов, не достигая земли, поэтому для ВЛ переменного тока нормированию подлежит напряженность ЭМП.

ЭМП ВЛ переменного тока по частотной характеристике относится к низкочастотному диапазону. Кратковременному воздействию сильных ЭМП подвергается, как правило, персонал, обслуживающий электросетевые объекты. Население же может длительно пребывать в зоне влияния слабых полей промышленной частоты, например, проживая вблизи ВЛ. Известно, что напряженность ЭМП вблизи ВЛ напряжением 110кВ и выше может достигать границы индивидуальной восприимчивости поля, когда человек по косвенным признакам (шевеление волос, покалывания при микроразрядах между телом и одеждой и т.д.) ощущает наличие поля. В общем случае, параметром, определяющим степень воздействия ЭМП на человека, является плотность наведенного в теле тока. В большинстве международных стандартов в качестве исходной для установления допустимых уровней параметров ЭМП рассматривается неопасная для организма плотность тока  $10 \text{ мА/м}^2$ . Соответствующая этой плотности эквивалентная напряженность ЭМП затем может быть уменьшена применением коэффициентов запаса для условий производственного воздействия и для населения. Полученные таким образом величины (reference level) фиксируются в качестве нормируемых уровней [1, с.5-10].

Допустимый уровень напряженности ЭМП 5 кВ/м, определенный по биологическому воздействию, может быть приемлемым и с учетом возможного неблагоприятного действия электрических разрядов при контакте человека с окружающими предметами. По результатам исследований напряженность

ЭМП, при которой 80% людей не испытывают болевых ощущений при разрядах, равна 5,2 кВ/м [2, с. 31-39].

Пребывание лиц, не электротехнического персонала, в зоне влияния ЭМП ВЛ в настоящее время в Украине регламентировано напряженностью ЭМП, которая составляет на территории зоны жилищной застройки – 1 кВ/м. При этом не следует забывать, что такой уровень напряженности ЭМП находится на рубеже санитарно-защитной зоны ВЛ, границы которой по обе стороны от проекции крайних проводов на землю составляют: 20 м - для ВЛ напряжением 330 кВ и 40 м - для ВЛ напряжением 750 кВ. Для ВЛ напряжением до 330 кВ санитарно-защитные зоны не устанавливаются. Для этих линий регламентируются только охранные зоны [3, п.п. 1.6.5 - 1.6.10].

Поскольку организация границ санитарно-защитной зоны ВЛ связана не только со значительными экономическими затратами, но и с отчуждением земли, то это обстоятельство и вызвало необходимость провести дополнительные расчеты влияния ЭМП в точках, удаленных от проводов линий и уточнить границы санитарно-защитной зоны.

Так, как в Украине применяются традиционные ВЛ, то и нормативные документы [3] соответствуют данному конструктивному исполнению. Учитывая международный опыт по внедрению линий электропередач повышенной пропускной способности и сниженного экологического влияния к которым относятся управляемые самокомпенсирующие ВЛ (УСВЛ) [4] целесообразно рассмотреть их и сравнить с традиционными ВЛ.

С точки зрения определения величины ЭМП поставленная задача сводится к отысканию потенциала проводящего тела, помещенного в поле ВЛ. Применение современных технических средств позволит решить данную задачу с предельной точностью.

Расчет параметров поля возможно провести используя уравнения Максвелла для системы «провода – тросы – земля» [5, с. 29-32]:

$$U_{ij} = \sum_{n=1}^n \alpha_{ij} \cdot q_{ij}, \quad (1)$$

где  $\dot{U}_{ij}$  - фазные напряжение проводов ВЛ;  $\alpha_{ij}$  - потенциальные коэффициенты;  $q_{ij}$ , – заряды проводов на единицу длины.

Используя вторую группу уравнений Максвелла, для определения зарядов на проводах, формируем емкостные коэффициенты  $\beta$ :

$$q_{ij} = \sum_{n=1}^n \beta_{ij} \cdot U_{ij}. \quad (2)$$

Учитывая симметричность трехфазной системы напряжений определяем потенциал  $\dot{U}_A$  на высоте  $h$ :

- для ВЛ традиционной конструкции:

$$\dot{U}_A = U \{ \sum [\beta_{ij} - 0,5(\beta_{ij} + \beta_{ji})\alpha_{jA}] + \sum j0,86[(\beta_{ij} - \beta_{ji})\alpha_{jA}] \}; \quad (3)$$

- для УСВЛ:

$$\dot{U}_A = Ue^{j\theta} \{ \sum [\beta_{ij} - 0,5(\beta_{ij} + \beta_{ji})\alpha_{jA}] + \sum j0,86[(\beta_{ij} - \beta_{ji})\alpha_{jA}] \}, \quad (4)$$

где  $e^{j\theta}$  - угол сдвига между системами векторов напряжений цепей.

Определив потенциал  $U_A$ , изменяем вертикальную составляющую  $h$  определяем потенциал  $\dot{U}_A'$  и вычисляем напряженность ЭМП по выражению:

$$E_A = \frac{U_A - U_A'}{\Delta h}. \quad (5)$$

Полученное значение  $E_A$  соответствует вертикальной составляющей напряженности ЭМП в области головы человека ростом 1,8 м.

**Результаты и обсуждение.** Усовершенствованная методика расчета является универсальной. Потому, что позволяет рассчитать и проанализировать изменение электромагнитного поля ВЛ разной конструкции. Также в отличии от других методик [6, с.17-20] учитывает габарит линии и стрелу провисания провода.

Изменение величины напряженности ЭМП зависит от габарита и конструкции ВЛ о чем свидетельствуют и результаты расчета по усовершенствованной методике (ф.1 - 5), которые представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Результаты сравнительного анализа напряженности ЭМП ВЛ 330 кВ  
разных конструкций**

Габарит Н, м	Традиционная ВЛ 330 кВ		УСВЛ 330 кВ	
	Расстояние, м	Е, кВ/м	Расстояние, м	Е, кВ/м
8	18	0,992	14	0,914
10	20	0,957	16	0,846
12	22	0,902	16	0,957
14	22	0,903	18	0,864
16	22	0,949	18	0,927
20	22	0,942	18	0,984
24	22	0,940	18	0,952

Исходя из выше представленного следует, что по сравнению с ВЛ традиционной конструкции УСВЛ обеспечивают при прочих равных условиях снижение величины напряженности ЭМП в пространстве, окружающем линию и вблизи поверхности земли, что соответственно уменьшить отвод земельных участков под трассу ВЛ электропередачи.

**Выводы.** Таким образом, при проектировании ВЛ, трассы которых проходят вблизи населенных пунктов или других мест продолжительного нахождения людей (огородов, детских площадок) целесообразно при предпроектной оценке вариантов анализировать электромагнитную обстановку вблизи трассы ВЛ, в частности, рассматривать значение напряженности ЭМП не только по трассе линии, а и на расстоянии более 20 м от крайнего проекции провода. Потому, что с удалением от ВЛ напряженность поля уменьшается медленнее, чем на незначительных расстояниях, поэтому данный факт и требует более точных расчетов.

Для реализации этих задач могут быть использованы следующие технические решения:

- уменьшение межфазных расстояний за счет проведения мероприятий по снижению расчетной кратности перенапряжения;



- переход от традиционных к самокомпенсирующим линиям электропередачи повышенной пропускной способности и сниженного экологического влияния;

- использование растительных массивов для обеспечения экологической безопасности линий.

### Список литературы

1. Дьяков А.Ф., Левченко И.И., Никитин О.А., Аношин О.А. и др. Электромагнитная обстановка и оценка влияния ее на человека. // "Электричество", № 5, 1997. С. 5 - 10.

2. Контроль физических факторов окружающей среды, опасных для человека: Энциклопедия «Экометрия» из серии справочных изданий по экологическим и медицинским измерениям». М.:ИПК Издательство стандартов, 2003. - С. 26 – 59/

3. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань зі змінами зареєстровані Мінюстом України 16 травня 2017 р. за № 625/30493.

4. Постолатий В.М., Быкова Е.В. Управляемые электропередачи // Труды института энергетики АН Молдовы. Кишинев, 2007, Вып №8 – 234 с.

5. Черкашина В.В., Добровольська Л.Н., Бондаренко В.О., Гадай А.В., Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Давиденко Л.В., Коменда Н.В., Волинець В.І. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах.: монографія. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2017.- 268 с.

6. Чехов В.И., Зарудский Г.К. Экологические аспекты передачи электроэнергии: учебное пособие. М.:МЭИ, 1991.– 44 с.

УДК 531

**УЗАГАЛЬНЕНА РЕОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСІВ  
ВІБРАЦІЙНОГО УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ:  
ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ КОМПЛЕКСНОГО МОДУЛЯ  
ПРУЖНОСТІ. І.**

**Човнюк Юрій Васильович**

к. т. н., доцент  
Національний університет біоресурсів і  
природокористування України  
м. Київ, Україна

**Кравчук Володимир Тимофійович**

к. т. н., доцент  
Київський національний університет  
будівництва і архітектури  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Наведена й обґрунтована узагальнена реологічна модель для аналізу процесів вібраційного ущільнення бетонних сумішей (поверхневим й об'ємним способами формування). При поверхневому й об'ємному формуванні бетонних сумішей врахована вага останніх. Крім того, при об'ємному способі формування розглянуті два варіанти: 1) з привантаженням; 2) без привантаження (з вільною, без напружень, поверхнею). Дискретно-континуальна модель оброблюваної суміші враховує спадкові, в'язкопружні та в'язкопластичні властивості середовища, а також використовує концепцію комплексного модуля пружності для опису виникаючого у суміші внутрішнього тертя. Визначені резонансні умови (по амплітуді й частоті), які дозволяють забезпечити енергоефективний/енергоощадний режим формування бетонної суміші. Проведений дисперсійний аналіз хвилеутворень, виникаючих при ущільненні бетонної суміші, а саме визначені групова й фазова швидкості збурень, котрі визначають, у свою чергу, швидкість передачі енергії хвилеутворень у суміші й швидкість розповсюдження збурень у ній, відповідно. У подальшому результати дисперсійного аналізу можна використати для

дослідження процесів формування бетонних сумішей імпульсними методами (ударними, вібраційно-ударними).

**Ключові слова:** узагальнена реологічна модель, аналіз, вібраційне ущільнення, бетонна суміш, концепція комплексного модуля пружності, дискретно-континуальне моделювання, поверхневий й об'ємний методи формування, дисперсійний аналіз.

## **1. Фізична природа пружних недосконалостей бетонних сумішей.**

### **1.1. Дві групи теорій внутрішнього тертя.**

Відхилення від властивостей ідеального пружного тіла – післядію, релаксацію, повзучість й внутрішнє тертя – нерідко об'єднують під загальною назвою «пружних недосконалостей» матеріалу [1]. Перші три групи недосконалостей, у свою чергу, об'єднують доволі часто під назвою «властивостей спадковості», котрі проявляють себе при постійних чи повільно змінюваних напруженнях та деформаціях.

Внутрішнє тертя проявляє себе при циклічних напруженнях або деформаціях.

Розповсюдженою є концепція, згідно з якою спадкові властивості й внутрішнє тертя мають спільну фізичну природу. Доказом цього слугує наступна обставина, згідно з якою будь-яка теорія післядії чи релаксації описує так чи інакше й внутрішнє тертя. Іншими словами, матеріал, який наділений спадковістю, неминуче проявляє й властивості внутрішнього тертя. І це дійсно так.

Але у аргументації цієї оманливої концепції до сих пір залишається нез'ясованим один момент: чи можна ставити знак рівності між повним внутрішнім тертям, яке спостерігається у експериментах, й внутрішнім тертям, обумовленим спадковими властивостями матеріалу? Не загострювалась увага дослідників й на причині незворотності цієї концепції, тобто на можливості існування таких теорій внутрішнього тертя, котрі не описують властивостей спадковості. Тенденції нехтування такими теоріями, котрі вважались неповноцінними, лише відволікали від роз'яснювання сутності проблеми.

Для роз'яснювання цих питань необхідно було здійснити аналіз існуючих теорій пружних недосконалостей матеріалів з точки зору відповідності їх експериментальним даним по внутрішньому тертю.

Іншою метою подібного аналізу було обрання такої прикладної теорії внутрішнього тертя, котра б задовільно узгоджувалась з дослідними даними й разом з тим була зручною для використання.

Про те, яке важливе значення для прикладних задач має ця друга сторона теорії, свідчить той факт, що у якості теорії внутрішнього тертя зазвичай приймалась теорія в'язкого опору Кельвіна-Фойгта [2-4], дуже зручна у застосуванні, не зважаючи на те, що її протиріччя з експериментальними даними були давно відомі. Зазначимо, що Кельвін (Томсон), спостерігаючи затухання вільних поперечних коливань сталевих стрижнів й скрутних коливань сталеві проволочки, виказав у 1865р. гіпотезу, що внутрішнє тертя у твердих тілах подібне в'язкому тертю у рідинах [2]. У 1890-1892р.р. В. Фойгт [3,4] опублікував теорію пружно-в'язкого тіла й показав її якісну відповідність з дослідними на деяких металах. З тих пір гіпотеза Кельвіна міцно увійшла в літературу з коливань твердих тіл і її нерідко стали називати гіпотезою Фойгта.

Кожна з розглянутих нижче теорій зазвичай призначалась їх авторами для опису переважно однієї з вказаних вище пружних недосконалостей матеріалу. Одні теорії виникли з потреби опису або післядії, або релаксації, або повзучості (теорії Максвелла [5], Больцмана-Вольтерра [6-8], Гвоздева [9] та ін.).

Зокрема, основні риси теорії Больцмана-Вольтерра полягають у наступному. Больцман [6] узагальнив лінійне співвідношення між  $\sigma$  (напруженням) і деформацією ( $\varepsilon$ ), побудувавши інтегральну залежність між ними, а В. Вольтерра у [7,8] дав загальні методи розв'язку рівнянь, складених по теорії Больцмана, як інтегро-диференціальних рівнянь, а також на основі методів теорії функціоналів. Згідно теорії Больцмана - Вольтерра деформація тіла залежить не тільки від сили, діючої у даний момент часу, але й від тих сил, котрі діяли на тіло у попередній (минулій) його історії. (До речі, Больцман назвав своє дослідження теорією пружної післядії, оскільки вивчення саме цієї

властивості матеріалу стояло у центрі його уваги). Вплив цих сил підпорядковується принципу суперпозиції, або накладання, який полягає у тому, що результуюча деформація у даний момент часу представляється сумою деформацій, котрі відповідають кожній з раніше діючих сил, із урахуванням зменшення за час, який минув. Так, якщо тіло знаходилося під впливом напруження ( $\sigma(t)$ ) протягом інтервалу часу  $dt'$ , який закінчувався у момент  $t'$ , тоді до моменту часу  $t > t'$  від дії цього напруження залишиться деформація:

$$d\varepsilon = \frac{\sigma(t')}{E} \cdot K(t-t')dt', \quad (1)$$

де:  $K(t-t')$  – функція, яка характеризує спадкові властивості матеріалу,  $E$  – модуль нормальної пружності матеріалу. Повна деформація  $\varepsilon$ , яка складається з миттєвої деформації у момент  $t$  й деформації, що залишилась до цього моменту від впливів за всю історію тіла, котра відраховується від початку  $t_0 = -\infty$ , може бути подана виразом:

$$\varepsilon(t) = \frac{\sigma(t)}{E} + \frac{1}{E} \cdot \int_{-\infty}^t \sigma(t') \cdot K(t-t')dt'. \quad (2)$$

З цього виразу видно, що напруження  $\sigma(t')$ , яке діяло у попередній момент часу  $t'$ , впливає на деформацію  $\varepsilon(t)$  у поточний момент часу  $t$  тим сильніше, чим більшим було це напруження, чим більш тривалий час воно діяло й чим коротшим був «історичний» проміжок часу  $(t-t')$ . Функція  $K(t-t')$ , що монотонно спадає зі зростанням аргументу, носить різні назви: спадкової функції, функції впливу, функції запізнення, функції пам'яті. Якщо вираз (2) розглядати як інтегральне рівняння, вважаючи функцію  $\sigma$  шуканою, тоді  $K(t-t')$  буде представляти ядро цього рівняння резольвентного типу [10]. Ядро  $K$  для даного матеріалу повинно обиратись із урахуванням даних експериментів.

Якщо ввести нову змінну  $\tau = (t-t')$ , тоді можна (2) перетворити до виду:

$$\varepsilon(t) = \frac{\sigma(t)}{E} + \frac{1}{E} \cdot \int_0^{\infty} \sigma(t-\tau) \cdot K(\tau)d\tau. \quad (3)$$

Внаслідок відставання деформації ( $\varepsilon$ ) від напруження ( $\sigma$ ) між останніми при циклічному деформуванні виникає зсув фаз, з котрим неминуче пов'язана втрата енергії деформації.

Гвоздєв [9] задля пояснення повзучості бетону розглядає останній як псевдотверде тіло, що складається з жорсткого скелету й рідинно-газоподібної фази, яка заповнює пори (порожнини). Для спрощення теорії він приймає гіпотезу Фрейссіне [11], згідно з котрою об'ємна деформація бетону супроводжується фільтрацією рідини у порах внаслідок її віджимання чи всмоктування. Фільтрація вповдовж довгих шляхів вимагає значного терміну часу, у зв'язку з чим деформація бетону продовжується ще тривалий час після прикладання навантаження. Зрозуміло, що циклічні деформації такого псевдотвердого тіла будуть пов'язані з певною дисипацією енергії, тобто з ефектом внутрішнього тертя.

Гвоздєв застосував цю теорію до задачі про бетонний циліндр радіусу  $R$ , до торців котрого прикладені поздовжня сила й згінний момент. У результаті автор [9] отримав для деформацій стискання й згину вираз виду:

$$\varepsilon_z = \frac{n(\theta)}{E} + \left( \frac{1}{E} - \frac{1}{4G} \right) \cdot \int_0^\theta n(\tau) \cdot K(\theta - \tau) d\tau. \quad (4)$$

Тут  $n(\theta)$  – напруження при стисканні чи згині,  $E$  та  $G$  – початкові модулі (нормальний і зсуву);  $\theta = t \cdot a^2 / R^2$ , де  $a$  – постійна,  $t$  – час;  $K(\theta - \tau)$  – представляється сумою експоненціальних функцій:

$$K(\theta - \tau) = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{A \cdot \delta_k^2}{\delta_k^2 - B} \cdot \exp\{-\delta_k^2 \cdot (\theta - \tau)\} \quad (5)$$

де  $A$  та  $B$  – постійні, а  $\delta_k$  – параметр, по якому здійснюють знаходження суми. Слід зазначити, що залежність (4) має форму інтегрального співвідношення Больцмана з ядром (5).

Отже, теорія Гвоздева визначає суттєву/значну залежність дисипації енергії від частоти циклів, що узгоджується з фізичними припущеннями теорії. Дійсно, зі зростанням частоти деформацій псевдотверде тіло повинно

наближатись за своїми властивостями до ідеального пружного тіла, оскільки фільтрація рідинно-газоподібної фази при дуже високій частоті неможлива.

Інші теорії пропонувались для опису внутрішнього тертя чи дисипативних властивостей іншої природи (теорії Кельвіна – Фойгта, Зінера [12-14], Ішлінського [15], Ржаніцина [16] та ін.). Слід зазначити, що у роботі [10] тіла, які описуються реологічною моделлю Зінера, називають тілами Кельвіна. Залежність між напруженням ( $\sigma$ ) та деформацією ( $\varepsilon$ ) для моделі тіла Кельвіна, моделей Зінера, Ішлінського, Ржаніцина можна подати наступним чином [10]:

$$\sigma + \theta_p \cdot \dot{\sigma} = E_\infty \cdot (\varepsilon + \theta_{II} \cdot \dot{\varepsilon}), \quad \dot{\sigma} = d\sigma/dt, \quad \dot{\varepsilon} = d\varepsilon/dt, \quad (6)$$

де:  $\theta_p$  й  $\theta_{II}$  – характерні часи релаксації та повзучості матеріалу, відповідно, ( $\theta_{II} > \theta_p$ ),  $E_\infty = E \cdot \frac{\theta_p}{\theta_{II}}$  – тривалий модуль пружності матеріалу,  $E$  – його миттєвий модуль пружності.

З усього, зазначеного вище, можна зробити висновок про те, що опис внутрішнього тертя за тією чи іншою теорією спадковості є незадовільним, хоча ця обставина ні у якій мірі не знижує переваг таких теорій, які можна віднайти у світлі їх прямого призначення.

На думку авторів даного дослідження, усі існуючі теорії доцільно розділити на дві групи. У першу групу ми об'єднуємо теорії, котрі описують не тільки внутрішнє тертя, але й спадкові властивості матеріалу (післядія, релаксація, повзучість). У таких теоріях внутрішнє тертя представляє одну з форм прояву властивостей спадковості й тому воно може бути названим спадковим внутрішнім тертям. До цієї групи ми відносимо наступні теорії: 1) в'язкого тертя Кельвіна-Фойгта; 2) в'язкого опору Максвелла; 3) узагальнену теорію пружно-в'язкого тіла/(тіла Кельвіна), Ішлінського та Ржаніцина; 4) теорію спадковості Больцмана-Вольтерра; 5) термодифузійну теорію Зінера; 6) теорію повзучості бетону Гвоздева. У другу групу ми об'єднуємо теорії, які описують тільки внутрішнє тертя й нездатні описувати спадкові властивості матеріалу. Ці теорії явно чи неявно виходять з уявлення про пружно-пластичне

деформування матеріалу. Тому внутрішнє тертя, яке описується цими теоріями, можна назвати внутрішнім тертям пружно-пластичного тіла. До другої групи ми віднесемо дві наступні: 1) теорію неоднорідного пружно-пластичного тіла Ішлінського [17-19]; 2) теорію непружного опору матеріалу Сорокіна [20]. Сутність цих двох теорій викладена нижче.

Для опису пружних недосконалостей твердих тіл підходить більш усього, на думку авторів даного дослідження, модель неоднорідного пружно-в'язко-пластичного тіла [17-19], згідно з якою залежність  $\sigma(\varepsilon)$  має вид:

$$\sigma = \bar{\bar{E}} \cdot \varepsilon - \int_0^t K(t-\tau) \cdot \varepsilon(\tau) d\tau \pm \Phi(\varepsilon), \quad (7)$$

де другий член правої частини описує спадкові властивості тіла, а третій - дисипативні властивості. Носіями спадкових властивостей тіла слугують його в'язкі елементи, а головними носіями дисипативних властивостей слугують його пластичні елементи.

Для опису внутрішнього тертя у твердих тілах достатньою є модель неоднорідного пружно-пластичного тіла. Статистичний метод дослідження циклічного деформування цієї моделі, у основу котрого покладена функція розподілу констант пластичності  $\alpha$  виду:

$$p(\alpha) = \frac{D}{\sqrt{\left(1 + |A_0 + 2B\alpha - C\alpha^2|\right)^3}}, \quad (D, A_0, B, C) - const, \quad (8)$$

дає наступну залежність  $\sigma(\varepsilon)$ :

$$\sigma = \bar{\bar{E}} \mp E_0 \cdot c \cdot \varepsilon_0 \cdot \left( \sqrt{1 - \frac{\varepsilon^2}{\varepsilon_0^2} + d^2} - d \right), \quad E_0 = const, \quad (9)$$

де  $\bar{\bar{E}}, c, d$  - визначені функції коефіцієнту внутрішнього тертя  $\gamma$  [1], котрий, у свою чергу, залежить від амплітуди деформації  $\varepsilon_0$ . ( $E_0$  у (9) визначає модуль пружності тіла при  $\varepsilon \rightarrow 0$ ). Для гармонічного процесу деформування функція (9) приймає вид [1,20]:

$$\sigma = E_0 \cdot \frac{(1 - \gamma^2/4)}{(1 + \gamma^2/4)} \mp E_0 \cdot \frac{\gamma \cdot \varepsilon_0}{(1 + \gamma^2/4)} \cdot \sqrt{1 - \varepsilon^2/\varepsilon_0^2}. \quad (10)$$



При комплексному представленні деформації теорія непружного опору матеріалу Є.С. Сорокіна [20] призводить (10) до виду:

$$\sigma^* = E_0 \cdot (u + i \cdot v) \cdot \varepsilon^*, \quad i^2 = -1, \quad (11)$$

де:  $\sigma^*$ ,  $\varepsilon^*$  – комплексні значення напруження й деформації, відповідно; для  $u$  та  $v$  маємо –

$$u = \frac{1 - \gamma^2/4}{1 + \gamma^2/4}; \quad v = \frac{\gamma}{1 + \gamma^2/4}. \quad (12)$$

Залежність (11) при  $\gamma \approx const$  узагальнюється на довільні циклічні процеси деформації й приймається в основу прикладної теорії внутрішнього тертя. Наслідки, котрі випливають з (11), а саме незалежність коефіцієнта поглинання ( $\gamma$ ) від частоти деформацій, його залежність від амплітуди деформацій та ін., узгоджуються з дослідними даними [1,20].

Таким чином, аналіз публікацій, проведений у п. 1.1, дозволяє зробити наступні висновки.

1. Теорії, які задовільно й добре описують спадкові властивості матеріалу, погано описують внутрішнє тертя у матеріалі. І навпаки, теорії, задовільно й добре описуючі внутрішнє тертя у матеріалі, погано описують чи взагалі не здатні описувати спадкові властивості матеріалу. Більш того, чим краще теорія описує спадкові властивості матеріалу, тим гірше вона описує внутрішнє тертя й навпаки. Особливо чітко цей факт виступає з аналізу теорії Больцмана - Вольтерра. За вибору ядра інтегрального виразу, що забезпечує гарний опис спадкових властивостей матеріалу, отримуємо поганий опис внутрішнього тертя у матеріалі (коефіцієнт поглинання  $\psi$  [1] різко спадає зі збільшенням частоти коливань). За ядра, котре обирають так, щоб воно описувало внутрішнє тертя (щоб  $\psi$  не залежало від частоти,  $\gamma = \psi/(2\pi)$ ), отримуємо незадовільний опис післядії та релаксації. Цей факт не є випадковим, й пояснюється тим, що спадкові властивості й внутрішнє тертя у матеріалі мають різну фізичну природу.

2. Теорії, здатні описувати спадкові властивості, обов'язково вводять у залежність  $\sigma(\varepsilon)$  члени, які характеризують в'язкість. Теорії ж, котрі гарно

описують внутрішнє тертя, обов'язково вводять у залежність  $\sigma(\varepsilon)$  члени, що характеризують пластичність.

3. Перший висновок з аналізу теорій пружних недосконалостей полягає у тому, що явища спадковості керовані в'язкими властивостями тіла, а явища внутрішнього тертя – у основному пластичними властивостями тіла. Іншими словами, в'язкий елемент є носієм спадкових властивостей тіла, а пластичний елемент – носієм внутрішнього тертя.

4. З аналізу розглянутих теорій можна також зробити висновок про те, що для надійного опису пружних недосконалостей реальних тіл необхідно розглядати тіло таким, котре складається з множини пружних, в'язких (як у теорії Больцмана – Вольтерра) й пластичних (як у теорії Ішлінського) елементів з різними значеннями характеристик пружності, в'язкості й пластичності, розподіл котрих у моделі підкоряється деякому статистичному закону, що встановлюється дослідним шляхом. Тому другий висновок з аналізу теорій полягає у тому, що для опису пружних недосконалостей реальних тіл потрібна модель неоднорідного пружно-в'язко-пластичного тіла й необхідним є статистичний підхід до дослідження неоднорідності тіла.

5. У якості третього висновку з аналізу теорій слід зазначити, що майже всі теорії внутрішнього тертя, котрі гарно узгоджуються з експериментом, дуже складні й тому не застосовуються у різних сферах наукових досліджень. Виключенням з цього правила може слугувати більш загальна теорія непружного опору матеріалу Є.С. Сорокіна [1,20]. З цим фактом не можна не рахуватись. Теорія внутрішнього тертя, яка претендує на роль прикладної, повинна відповідно обирати розумний компроміс між надійністю й складністю. Саме згадана вище теорія непружного опору матеріалу Є.С. Сорокіна відповідає цьому критерію.

### **Список літератури**

1. Сорокин Е.С. К теории внутреннего трения при колебаниях упругих систем. М.: ЦНИИСК, 1960. 132с.

2. Kelvin (Thomson W.). Proc. of the Royal Society of London. 1865. V. 18.
3. Voight W. Abh. k. bes. Wiss G ö tt. 1890. V. 36.
4. Voight W. Annalen der Physik. 1892. V. 47.
5. Maxwell J.C. Philosophical Transaction. 1867. V. 157.
6. Boltzman L. Annalen der Physik. 1876. V. 7. S. 624.
7. Volterra V. Lecons sur les equations integrals et les equations integro-differentielles. Paris, 1913.
8. Volterra V. Theory of Functionals. London, 1931.
9. Гвоздев А.А. Известия АН СССР. ОТН. 1943. № 9-10.
10. Работнов Ю.Н. Элементы наследственной механики твёрдых тел. М.: Наука, 1977. 384с.
11. Фрейссине. Переворот в технике бетона. М.: ОНТИ, 1938.
12. Zener C. The Physical Review. 1937. V. 52. No. 3. P. 230.
13. Zener C. Elasticity and unelasticity of metals. Chicago, 1948.
14. Зинер К. Упругость и неупругость металлов. М.: ИЛ, 1954.
15. Ишлинский А.Ю. Продольные колебания стержня при наличии линейного закона последействия и ренлаксации. Прикладная математика и механика. 1940. Т. IV. Вып. 1.
16. Ржаницын А.Р. Некоторые вопросы механики систем, деформирующихся во времени. М.: Гостехиздат, 1949.
17. Ишлинский А.Ю. Доклады АН СССР. 1940. Т. XXVI. № 1.
18. Ишлинский А.Ю. Известия АН СССР. 1944. №9.
19. Ишлинский А.Ю. Известия АН СССР. 1945. № 1-2.
20. Сорокин Е.С. Метод учёта неупругого сопротивления материала при расчёте конструкций на колебания. Сборник «Исследования по динамике сооружений». М.: Госстройиздат, 1951.

(Продовження списку літератури у наступній частині дослідження).

**УЗАГАЛЬНЕНА РЕОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСІВ  
ВІБРАЦІЙНОГО УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ:  
ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ КОМПЛЕКСНОГО МОДУЛЯ  
ПРУЖНОСТІ. II.**

**Човнюк Юрій Васильович**

к. т. н., доцент  
Національний університет біоресурсів і  
природокористування України  
м. Київ, Україна

**Кравчук Володимир Тимофійович**

к. т. н., доцент  
Київський національний університет  
будівництва і архітектури  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Наведена й обґрунтована узагальнена реологічна модель для аналізу процесів вібраційного ущільнення бетонних сумішей (поверхневим й об'ємним способами формування). При поверхневому й об'ємному формуванні бетонних сумішей врахована вага останніх. Крім того, при об'ємному способі формування розглянуті два варіанти: 1) з привантаженням; 2) без привантаження (з вільною, без напружень, поверхнею). Дискретно-континуальна модель оброблюваної суміші враховує спадкові, в'язкопружні та в'язкопластичні властивості середовища, а також використовує концепцію комплексного модуля пружності для опису виникаючого у суміші внутрішнього тертя. Визначені резонансні умови (по амплітуді й частоті), які дозволяють забезпечити енергоефективний/енергоощадний режим формування бетонної суміші. Проведений дисперсійний аналіз хвилеутворень, виникаючих при ущільненні бетонної суміші, а саме визначені групова й фазова швидкості збурень, котрі визначають, у свою чергу, швидкість передачі енергії хвилеутворень у суміші й швидкість розповсюдження збурень у ній, відповідно.

У подальшому результати дисперсійного аналізу можна використати для дослідження процесів формування бетонних сумішей імпульсними методами (ударними, вібраційно-ударними).

**Ключові слова:** узагальнена реологічна модель, аналіз, вібраційне ущільнення, бетонна суміш, концепція комплексного модуля пружності, дискретно-континуальне моделювання, поверхневий й об'ємний методи формування, дисперсійний аналіз.

## **1.2. Фізичні аспекти проблеми пружних недосконалостей.**

З'ясуванню істинної сутності пружних недосконалостей твердих тіл фізиками приділялось багато уваги у багатьох роботах, заснованих на тонких методах фізичного експерименту. Серед них слід відзначити роботи по вивченню пластичних властивостей монокристалів, полікристалічних середовищ й сплавів [21-29], реологічних властивостей матеріалів – післядії, релаксації, повзучості, текучості, в'язкості [30-39], теплової, атомної, магнітної та інших типів дифузій у твердих тілах [38-47], а також роботи по вивченню внутрішнього тертя у його зовнішніх проявах, розглянутих вище.

У даному дослідженні неможливо розглянути фізичні аспекти проблеми пружних недосконалостей. Зазначимо лише, що ознайомлення з цими роботами залишає враження, що, не дивлячись на величезний експериментальний матеріал, питання про фізичну природу й фізичний механізм явищ непружності твердих тіл й до сих пір не можна вважати у достатній мірі з'ясованим й що фізики не прийшли з цього питання до спільної/єдиної думки.

Однак результати експериментальних досліджень примушують думати, що як **природа, так і механізм явищ непружності різні у матеріалах з суттєво різною структурою.** Більш того, **навіть по відношенню до одного матеріалу навряд чи можна казати про єдину природу та єдиний механізм явищ спадковості та внутрішнього тертя.** Так, по відношенню до полікристалів, таких як сталі, алюміній, латунь, відомо кілька джерел пружних недосконалостей: місцеві пластичні деформації зерен, обумовлені неоднорідністю мікроструктури; в'язка поведінка границь зерен; атомна

дифузія; теплова дифузія; магнітна дифузія (для феромагнітних матеріалів – Fe, Ni, Co) і т.п. У інших матеріалах деякі з цих джерел можуть бути відсутні, але присутні нові. Так, у бетоні, каміннях, деревині втрачають своє значення теплова й магнітна дифузія, але зате спостерігаються фільтрація рідинно-газоподібної фази у порах, яка підсилює повзучість, а також тріщини, які підвищують внутрішнє тертя. Іншу природу мають джерела пружних недосконалостей ґрунтів [48].

Було б, на наш погляд, безнадійним намагатись зараз побудувати загальну теорію пружних недосконалостей матеріалів, виходячи зі складної фізичної моделі тіла, яка відображає всі вказані вище джерела непружних явищ. Тому у світлі нашої задачі доцільним є прийняття шляху, котрий зазвичай обирають механіки, - це шлях далеко крокуючого абстрагування фізичної моделі, що приводить до механічної моделі, у якій фізичні схеми замінюються простими механічними аналогами. При цьому нестача знань щодо фізики явищ покривається у відповідній мірі результатами експериментів щодо вивчення зовнішніх проявів пружних недосконалостей. Ґрунтуючись на даних дослідів й на результатах аналізу різних теорій, можна усі перераховані вище фізичні джерела пружних недосконалостей об'єднати у дві групи, дивлячись на те, можуть чи не можуть вони мати значення при швидких (динамічних) процесах деформування.

У першу групу ми віднесемо такі джерела пружних недосконалостей, котрі справляють вплив на повільні й практично не впливають на швидкі процеси деформування. Такими є повільні пластичні деформації місцевого характеру (повзучість), в'язка поведінка часточок тіла, теплова дифузія, атомна дифузія, фільтрація рідинно-газоподібної фази у порах тіла. Механічним аналогом цих фізичних джерел є в'язкий опір.

У другу групу ми віднесемо такі джерела непружності, котрі справляють вплив у однаковій мірі як на повільні, так і на швидкі процеси деформування. Такими є миттєві (точніше такі, що відбуваються зі швидкістю звуку) пластичні деформації місцевого характеру, а також тріщини, у котрих при деформуванні

можливим є виникнення сухого тертя. Механічним аналогом цих фізичних джерел є кулонове тертя, оскільки діаграми деформування при наявності тертя Кулона й за пластичної поведінки тіла однакові.

## **2. Модель неоднорідного пружно-в'язко-пластичного тіла для опису спадкових та дисипативних властивостей. Комплексна форма представлення.**

У моделі Є.С. Сорокіна, поданій для варіанту циклічного деформування тіла, - (11), (12), опущений доданок з (7), котрий описує спадкові властивості тіла, бо для частот деформування тіл низького значення (до 1 Гц) він є несуттєвим, і тому цим доданком у (7) знехтували. Ми у даному пункті дослідження при циклічному деформуванні тіла цього робити не будемо, а використаємо підхід роботи [10]. Крім того, для аналізу періодичних збурень використаємо концепцію комплексного модуля пружності. Вважаємо, що пружно-в'язко-пластичне неоднорідне тіло, яке має спадкові пружні та дисипативні властивості, знаходиться під впливом періодичного збурення (з циклічною частотою  $\omega$ ) протягом доволі тривалого проміжку часу. Тоді,  $\varepsilon(t)$  є періодичною функцією. Умова замкненого циклу означає, що після доволі тривалого проміжку часу напруження  $\sigma(t)$  теж буде мало відрізнятись від періодичної функції з тим самим періодом  $T$  ( $T = 2\pi/\omega$ ). Для того, щоб для  $\sigma(t)$  отримати точно періодичну функцію, замість того, щоб необмежено збільшувати час  $t$ , ми приймаємо нижню границю у інтегралі (7) рівною не нулю, а  $(-\infty)$ , саме при цьому припущенні була отримана умова замкненості циклу у [10].

Оскільки система лінійна (як у межах моделі спадково-пружного тіла, так й у межах моделі Є.С. Сорокіна для циклічного деформування пружно-пластичного тіла), нам достатньо взяти один член у ряді Фур'є для функції  $\varepsilon(t)$ , а саме, ми можемо прийняти:

$$\varepsilon(t) = \varepsilon^*(t) = \varepsilon_0 \cdot \exp(i\omega t), \quad i^2 = -1, \quad (13)$$

тоді рівняння (7) за нижньої границі  $t = -\infty$  можна задовольнити, поклавши:

$$\sigma(t) = \sigma^*(t) = \sigma_0 \cdot \exp\{i \cdot (\omega t + \varphi)\}, \quad \varphi > 0. \quad (14)$$

У (13) й (14)  $\varepsilon_0$  й  $\sigma_0$  - амплітуда деформації й напруження, відповідно.  $\varphi$  - характеризує фазовий зсув між  $\varepsilon(t)$  й  $\sigma(t)$  (або між  $\varepsilon^*(t)$  й  $\sigma^*(t)$ ). Зірочка біля  $\sigma$  й  $\varepsilon$  символізує комплексне представлення цих величин. У результаті рівняння (7) можна подати наступним чином:

$$\sigma^*(t) = \left\{ E_0 \cdot \frac{(1-\gamma^2/4)}{(1+\gamma^2/4)} + E_0 \cdot \frac{\gamma}{(1+\gamma^2/4)} \cdot i \right\} \cdot \varepsilon^* - E_0 \cdot \frac{(1-\gamma^2/4)}{(1+\gamma^2/4)} \cdot \int_{-\infty}^t \varepsilon^* \cdot \Gamma(t-\tau) d\tau, \quad (15)$$

де  $\Gamma(t-\tau)$  - ядро резольвентного типу оператора релаксації [10]. Якщо замінити змінну інтегрування у (15)  $(t-\tau) = z$ , можна це рівняння привести до наступного виду:

$$\sigma^*(t) = \left\{ E_0 \cdot \frac{(1-\gamma^2/4)}{(1+\gamma^2/4)} + E_0 \cdot \frac{\gamma}{(1+\gamma^2/4)} \cdot i \right\} \cdot \varepsilon^* + E_0 \cdot \frac{(1-\gamma^2/4)}{(1+\gamma^2/4)} \cdot \{-\Gamma_c + i \cdot \Gamma_s\} \cdot \varepsilon^*. \quad (16)$$

У (15) та (16)  $E_0$  визначається зі співвідношення [1]:

$$E_0 = \lim \left\{ \frac{\partial \sigma}{\partial \varepsilon} \right\}, \quad \text{при } \varepsilon \rightarrow 0, \quad (17)$$

а для  $\Gamma_c$  й  $\Gamma_s$  маємо [10]:

$$\Gamma_c = \int_0^{\infty} \Gamma(z) \cdot \cos \omega z dz, \quad \Gamma_s = \int_0^{\infty} \Gamma(z) \cdot \sin \omega z dz. \quad (18)$$

Величини  $\Gamma_c(\omega)$  й  $\Gamma_s(\omega)$  відрізняються відповідно від косинус- та синус-перетворень Фур'є ядра оператора релаксації  $\Gamma(t)$  тільки постійними множниками. Введемо наступні позначення:

$$E = E_0 \cdot \frac{(1-\gamma^2/4)}{(1+\gamma^2/4)}; \quad E'(\omega) = E \cdot (1-\Gamma_c); \quad E''(\omega) = E \cdot \left\{ \Gamma_s + \frac{\gamma}{(1-\gamma^2/4)} \right\}. \quad (19)$$

Назвемо комбінацію  $E' + i \cdot E''$  комплексним модулем. Тоді рівняння (16) може бути записане у формі звичайного закону Гука, але з комплексним модулем:

$$\sigma^* = (E' + i \cdot E'') \cdot \varepsilon^*. \quad (20)$$

Зрозуміло, що формули (19) справедливі, тільки якщо  $\varepsilon^*$  й  $\sigma^*$  задані як функції  $t$  у виді (13) й (14), при цьому, починаючи з  $t = -\infty$ ; якщо ж збурення матеріалу, який описується розглядуваною реологічною моделлю, почалось у



певний момент часу, наприклад,  $t=0$ , тоді формула (20) є асимптотичною. З (20) випливає:

$$\sigma_0 = \varepsilon_0 \cdot \sqrt{(E')^2 + (E'')^2}, \quad \operatorname{tg} \varphi = \frac{E''}{E'} = \frac{\{\Gamma_s + \gamma/(1-\gamma^2/4)\}}{1-\Gamma_c}. \quad (21)$$

Обчислимо тепер роботу, яку здійснює тіло з такою реологічною моделлю, при своєму циклічному деформуванні. Покладемо  $\varepsilon(t) = \varepsilon_0 \cdot \sin \omega t = \operatorname{Im}(\varepsilon^*)$ ; тоді  $\sigma(t) = \sigma_0 \cdot \sin(\omega t + \varphi) = \operatorname{Im}(\sigma^*)$ . Робота за час від  $t=0$  до даного моменту  $t$  визначається наступним чином:

$$A = \int_0^t \sigma d\varepsilon = \omega \cdot \sigma_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot \left[ \cos \varphi \cdot \int_0^t \sin \omega t \cdot \cos \omega t dt + \sin \varphi \cdot \int_0^t \sin^2 \omega t dt \right]. \quad (22)$$

Перший інтеграл представляє собою періодичну функцію від  $t$ , - це повністю зворотна робота пружних сил. Другий інтеграл утримує у собі також періодичну складову, але, крім того, складову, яка пропорційна часу  $t$ . Ця складова представляє незворотну роботу. Величина незворотної роботи у одиницю часу є потужність дисипації  $D$ ; виділяючи з інтегралу відповідний член, знаходимо:

$$D = \frac{1}{2} \cdot \omega \cdot \sigma_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot \sin \varphi. \quad (23)$$

Звідси, перетворюючи вираз (23) за допомогою (21), знаходимо:

$$D = \frac{1}{2} \cdot E \cdot \omega \cdot \varepsilon_0^2 \cdot \{\Gamma_s + \gamma/(1-\gamma^2/4)\} \quad (24)$$

Приписуючи матеріалу розглядуваного пружно-в'язкопластичного тіла властивість тільки поглинати енергію, але не виділяти її, ми повинні вимагати, щоб було  $D > 0$ .

Обчислимо далі періодичну частину інтегралу для  $A$  (22), знайдемо:

$$A = U + D \cdot t, \quad U = \sigma_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot \left[ \frac{1}{2} \cos \varphi \cdot \sin^2 \psi + \frac{1}{4} \sin \varphi \cdot \sin 2\psi \right], \quad \psi = \omega t. \quad (25)$$

Максимум цього виразу досягається тоді, коли  $2\psi = \pi - \varphi$ ; при цьому:

$$U_{\max} = \frac{1}{4} \cdot \sigma_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot (1 + \cos \varphi). \quad (26)$$

Згідно міркувань, викладених у [10], циклічне деформування пружно-спадкових (з властивостями в'язкості та пластичності) твердих тіл

супроводжується розсіюванням енергії. Прийнято вважати, що у твердих тілах існує внутрішнє тертя. Чисто спадковий характер внутрішнє тертя має при досить малих амплітудах навантаження; при великих амплітудах проявляє себе нелінійність миттєвої залежності  $\sigma = f(\varepsilon)$ , так званий статичний гістерезис.

У металів при випробуваннях на повзучість чи релаксацію виявити область лінійності майже неможливо, при малих напруженнях деформації повзучості надзвичайно малі й не завжди піддаються вимірюванню. Однак внутрішнє тертя можна виявити й виміряти при настільки малих амплітудах, що лінійна теорія, розвинута у даному дослідженні, може бути застосована навіть для металів.

Внутрішньому тертю (у металах та сплавах) присвячено багато робіт [10]; із сучасним станом питання можна познайомитись, наприклад, по книгам [49,50], де описані експериментальні методи отримання характеристик внутрішнього тертя й фізичні теорії, які пояснюють його механізм. У результаті експерименту визначаються функції  $E'(\omega)$ ,  $E''(\omega)$  й так звана добротність  $Q$ . Останній термін введений по аналогії з електротехнікою, при цьому для характеристики внутрішнього тертя використовується величина, зворотна/обернена добротності,  $Q^{-1}$ , котра представляє собою відношення енергії, розсіяної за час. Коли фаза зміниться на один радіан, до найбільшого значення вільної енергії у циклі [10]. Автор [1] наводить для  $Q^{-1}$ , яка у радіотехніці зветься добротністю коливного контура [51], наступне значення (за умови, що матеріал описується реологічною моделлю Є.С. Сорокіна, тобто є суто пружно-пластичним):

$$Q^{-1} = \gamma. \quad (27)$$

Враховуючи (25), (26), а також співвідношення (23), (24) й обставину, що при зміні  $\psi$  у (25) на один радіан  $t$  змінюється на  $1/\omega$ , у відповідності із визначенням поняття  $Q^{-1}$  маємо:

$$Q^{-1} = \frac{D}{\omega \cdot U_{\max}} = \frac{2 \sin \varphi}{1 + \cos \varphi} = 2 \cdot \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2}. \quad (28)$$

Із урахуванням співвідношень (21) маємо точне значення  $Q^{-1}$ :

$$Q^{-1} = \left(\frac{E''}{E'}\right)^{-1} \cdot \left\{-1 + \sqrt{1 + (E''/E')^2}\right\} = \left\{\frac{\Gamma_s + \gamma/(1-\gamma^2/4)}{1-\Gamma_c}\right\}^{-1} \cdot \left\{-1 + \left(1 + \left[\frac{\Gamma_s + \gamma/(1-\gamma^2/4)}{1-\Gamma_c}\right]^2\right)^{1/2}\right\}. \quad (29)$$

Слід зазначити, що зазвичай, в усякому разі для металів, величина  $\varphi$  мала, тому наближене значення  $Q^{-1}$  визначається наступним чином:  $\cos\varphi \approx 1$ ,  $\sin\varphi \approx \operatorname{tg}\varphi$ ,

$$Q^{-1} \approx \frac{2\sin\varphi}{2} = \sin\varphi \approx \operatorname{tg}\varphi = E''/E' = \frac{\Gamma_s + \gamma/(1-\gamma^2/4)}{1-\Gamma_c}. \quad (30)$$

При аналізі дослідних результатів, які присутні у літературі, зазвичай буває достатнім визначати  $Q^{-1}$  за наближеною формулою (30).

У циклі робіт Постнікова, Шермергора, Мешкова та їх учнів [49, 52-54] було проведене детальне дослідження можливостей застосування дробово-експоненціальних операторів для опису внутрішнього тертя у матеріалах. Спектри повзучості і релаксації полімерних матеріалів, до яких, наприклад, належить полімербетон, досліджені у [10]. Зазначимо, що теорія спадкової пружності або в'язко-пружності застосовується особливо широко для полімерних матеріалів, поведінка котрих лінійна чи майже лінійна навіть при доволі високих напруженнях. У літературі з реології, як правило, використовуються спектральні представлення функцій повзучості чи релаксації; різноманітні молекулярні теорії будуються таким чином, що результуючі ядра виявляються сумами того чи іншого числа експоненціальних членів.

Якщо застосувати у якості ядра дробово-експоненціальну функцію, поклавши:

$$\sigma = E \cdot \left[1 - k \cdot \mathcal{E}_\alpha^*(-\theta_p^{-(1+\alpha)})\right] \cdot \varepsilon, \quad (31)$$

де  $k$  – константа,  $\theta_p$  – може розглядатись як характерний час релаксації,  $\mathcal{E}_\alpha^*(-\theta_p^{-(1+\alpha)})$  – інтегральний оператор з дробово-експоненціальним ядром [10], котрий враховує спадкові властивості матеріалу, а саме (для оператора  $\mathcal{E}_\alpha^*(\beta)$ ):

$$\mathcal{E}_\alpha(\beta, t) = t^\alpha \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\beta^n \cdot t^{n \cdot (1+\alpha)}}{\Gamma[(n+1) \cdot (1+\alpha)]}, \quad (32)$$

де:  $t$  – час,  $(\beta, \alpha)$  – константи, які визначаються з експериментів,  $\Gamma(z)$  – гамма-функція аргументу  $z$ . Зазначимо, що при  $t \rightarrow \infty$   $\sigma \rightarrow E_\infty \cdot \varepsilon$ ; звідси:

$$E_\infty = (1 - k \cdot \theta_p^{1+\alpha}) \cdot E, \quad k \cdot \theta_p^{1+\alpha} \leq 1. \quad (33)$$

Якщо ввести  $\theta_\Pi$ , як характерний час повзучості, тоді:

$$\theta_\Pi^{-(1+\alpha)} = \theta_p^{-(1+\alpha)} - k, \quad \theta_\Pi = \theta_p \cdot \left( \frac{E_\infty}{E} \right)^{-1/(1+\alpha)} \Leftrightarrow (\theta_\Pi > \theta_p). \quad (34)$$

Вираз для  $E$  визначений формулою (19). У [10] подані деякі властивості дробово-експоненціальних функцій та їх композицій. Зокрема, для випадку  $\beta < 0$  й  $-1 < \alpha < 0$  існує зв'язок оператора  $\mathcal{E}_\alpha^*(\beta)$  з функцією Мітгаг-Леффлера  $E_\mu(z)$ :

$$E_\mu(z) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^n}{\Gamma(\mu \cdot n + 1)}, \quad (35)$$

а саме:

$$\mathcal{E}_\alpha^*(\beta) \cdot 1 = \frac{1}{\beta} \cdot \left\{ E_{\alpha+1}(\beta \cdot t^{\alpha+1}) - 1 \right\} \quad (36)$$

де добуток у лівій частині рівності означає:

$$\mathcal{E}_\alpha^*(\beta) \cdot 1 = \int_0^t \mathcal{E}_\alpha(\beta, \tau) d\tau. \quad (37)$$

Відомо [53], що функції Мітгаг-Леффлера використовуються у операторах дробового диференціювання й описують фрактальні властивості матеріалу. При  $\alpha = 0$ ,  $\mathcal{E}_0(\beta, t) = \exp(\beta t)$ , тобто дробово-експоненціальні функції стають звичайними експоненціальними. Вперше дробово-експоненціальні функції були введені у роботах Ю.М. Работнова [55,56].

### Список літератури

21. Зейтц Ф. Физика металлов. М.: Гостехтеоретиздат, 1947.
22. Иоффе А.Ф. Физика кристаллов. М.: Госиздат, 1929.
23. Кузнецов В.Д. Физика твёрдого тела. Томск: Красное Знамя, 1937.

24. Надаи А. Пластичность и разрушение твёрдых тел. М.: Изд-во иностранной литературы, 1954.
25. Becker R. ZS techn. Physik. 1926. No. 7.
26. Griffith A.A. Phil. Trans. Roy. Soc. 1920. V. 221. P. 163.
27. Ewing I.A., Rosenhain W. Phil. Trans. Roy. Soc. 1900. V. 193A. P. 353.
28. Orowan E. Zs. f. Phys. 1934. V. 89. S. 634.
29. Taylor G.I. Proc. Roy. Soc. 1934. V. 145.
30. Кобеко П.П. Аморфные вещества. М.: ОНТИ, 1952.
31. Ишлинский А.Ю. Об уравнениях пространственного деформирования не вполне упругих и вязко-пластических тел. Известия АН СССР. ОТН. 1945. №3.
32. Bauschinger I. Ziviling. 1881. V. 27.
33. Bingham E.C. Fluidity and Plasticity. New-York, 1922.
34. Bridgman P.W. Proc. Am. Acad. Arts. 1925. V. 61. P. 86.
35. Burghoff H., Nathewson C. AIME. Tech. Pub. 1941.
36. Eyring H. The Theory of Rate Processes. New-York, 1941.
37. Landbo J. Beton og jernbeton. 1956. V. 8. No. 1. (датськ.).
38. Ting-Sui-Ke. Metals Technology. 1948. V. XV. No. 4.
39. Ting-Sui-Ke, Zener C. Chinese Journal Physics. 1951. V. 8. P. 133.
40. Акулов Н.М., Кондорский Е.И. Zeitschrift fur Physik. V. 78. 1932.
41. Акулов Н.М., Кондорский Е.И. Zeitschrift fur Physik. V. 85. 1933.
42. Горский В.С. Советская физика. 1935. №8.
43. Горский В.С. Советская физика. 1936. №6.
44. Обреимов И.В., Шубинков Л.В. Zeitschrift fur Physik. V. 41. 1927.
45. Успехи физики металлов. Сборник. М.: Metallurgizdat, 1956. Т.1.
46. Ewing I. Phyl. Trans. Roy. Soc. 1885. V. 176.
47. Read T.A. Trans. AIME. 1941. V. 143.
48. Берзон И.С. Высокочастотная сейсмика. М.: Изд-во АН СССР, 1957.
49. Постников В.С. Внутреннее трение в металлах. М.: Metallurgiya, 1969.

50. Кочнева Л.Ф. Внутреннее трение в твёрдых телах при колебаниях. М.: Наука, 1979. 96с.
51. Котельников В.А., Николаев А.М. Основы радиотехники. М.: Государственное изд-во л-ры по вопросам связи и радио, 1950.
52. Мешков С.И. Интегральное представление дробно-экспоненциальных функций и их применение к динамическим задачам линейной вязкоупругости. Прикладная механика и техническая физика. 1970. №1. С. 103.
53. Шермергор Т.Д. Об использовании операторов дробного дифференцирования для описания наследственных свойств материалов. Прикладная механика и техническая физика. 1966. №6. С. 118.
54. Мешков С.И. К описанию внутреннего трения в наследственной теории упругости при помощи ядер, обладающих слабой сингулярностью. Прикладная механика и техническая физика. 1967. №4. С. 147.
55. Работнов Ю.Н. Некоторые вопросы теории ползучести. Вестник МГУ. 1948. №10.
56. Работнов Ю.Н. Равновесие упругой среды с последствием. Прикладная математика и механика. 1948. Т. XII. №1.

(Продовження списку літератури у наступній частині дослідження).

**УЗАГАЛЬНЕНА РЕОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСІВ  
ВІБРАЦІЙНОГО УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ:  
ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ КОМПЛЕКСНОГО МОДУЛЯ  
ПРУЖНОСТІ. ІІІ.**

**Човнюк Юрій Васильович**

к. т. н., доцент  
Національний університет біоресурсів і  
природокористування України  
м. Київ, Україна

**Кравчук Володимир Тимофійович**

к. т. н., доцент  
Київський національний університет  
будівництва і архітектури  
м. Київ, Україна

**Анотація:** Наведена й обґрунтована узагальнена реологічна модель для аналізу процесів вібраційного ущільнення бетонних сумішей (поверхневим й об'ємним способами формування). При поверхневому й об'ємному формуванні бетонних сумішей врахована вага останніх. Крім того, при об'ємному способі формування розглянуті два варіанти: 1) з привантаженням; 2) без привантаження (з вільною, без напружень, поверхнею). Дискретно-континуальна модель оброблюваної суміші враховує спадкові, в'язкопружні та в'язкопластичні властивості середовища, а також використовує концепцію комплексного модуля пружності для опису виникаючого у суміші внутрішнього тертя. Визначені резонансні умови (по амплітуді й частоті), які дозволяють забезпечити енергоефективний/енергоощадний режим формування бетонної суміші. Проведений дисперсійний аналіз хвилеутворень, виникаючих при ущільненні бетонної суміші, а саме визначені групова й фазова швидкості збурень, котрі визначають, у свою чергу, швидкість передачі енергії хвилеутворень у суміші й швидкість розповсюдження збурень у ній, відповідно.

У подальшому результати дисперсійного аналізу можна використати для дослідження процесів формування бетонних сумішей імпульсними методами (ударними, вібраційно-ударними).

**Ключові слова:** узагальнена реологічна модель, аналіз, вібраційне ущільнення, бетонна суміш, концепція комплексного модуля пружності, дискретно-континуальне моделювання, поверхневий й об'ємний методи формування, дисперсійний аналіз.

Після деяких перетворень у [10] отримані значення  $E'$  та  $E''$  при умові, що спадково-пружні властивості матеріалу описуються дробово-експоненціальними операторами  $\mathcal{E}_\alpha^*(\beta)$  з ядром (32). Доповнюючи ці результати співвідношеннями, які враховують при циклічному деформуванні матеріалу його в'язко-пластичні властивості за Є.С. Сорокіним (19), матимемо:

$$E' = \frac{E + E_\infty \cdot \bar{z}^2 + (E + E_\infty) \cdot \bar{z} \cdot \sin\left(\frac{\pi\alpha}{2}\right)}{1 + 2\bar{z} \cdot \sin\left(\frac{\pi\alpha}{2}\right) + \bar{z}^2}, \quad E'' = \frac{(E - E_\infty) \cdot \bar{z} \cdot \cos\left(\frac{\pi\alpha}{2}\right)}{1 + 2\bar{z} \cdot \sin\left(\frac{\pi\alpha}{2}\right) + \bar{z}^2} + E \cdot \frac{\gamma}{(1 - \gamma^2/4)}, \quad (38)$$

при цьому:

$$\bar{z} = \frac{1}{(\omega\theta_p)^{1-\alpha}}, \quad \alpha > 0; \quad E \text{ визначається з першого співвідношення (19). З (38)}$$

впливає, що:

$$Q^{-1} = \frac{(E - E_\infty) \cdot \bar{z} \cdot \cos\left(\frac{\pi\alpha}{2}\right) + \left\{1 + 2\bar{z} \cdot \sin\left(\frac{\pi\alpha}{2}\right) + \bar{z}^2\right\} \cdot E \cdot \frac{\gamma}{(1 - \gamma^2/4)}}{E + E_\infty \cdot \bar{z}^2 + (E + E_\infty) \cdot \bar{z} \cdot \sin\left(\frac{\pi\alpha}{2}\right)}. \quad (39)$$

Функція  $Q^{-1}$  (39) при  $\gamma \rightarrow 0$  має максимум при  $\bar{z} = (E/E_\infty)^{1/2}$ ; численні приклади, які підтверджують прийнятність формули (39) для опису фону внутрішнього тертя у металах й полімерах, наведені у роботах [49, 52-54]. Термін «фон внутрішнього тертя» несе не зовсім визначений характер, монотонна «гладка» залежність величини  $Q^{-1}$  від частоти іноді порушується сплесками [10], піками. Крива виявляється такою, що має не один, а кілька максимумів, котрі зв'язуються з тими чи іншими змінами внутрішніх



механізмів тертя, зі структурними перебудовами/перетвореннями у матеріалі.

Якщо  $\alpha = 0$ , тоді з (39) випливає:

$$Q^{-1} = \frac{(E - E_{\infty}) \cdot \frac{1}{\omega \theta_p} + \left\{ 1 + \frac{1}{\omega^2 \cdot \theta_p^2} \right\} \cdot \frac{E \cdot \gamma}{(1 - \gamma^2/4)}}{E + E_{\infty} \cdot \frac{1}{\omega^2 \cdot \theta_p^2}}. \quad (40)$$

Оскільки  $\theta_{II} \cdot \frac{E_{\infty}}{E} = \theta_p$ , тоді з (40) маємо:

$$Q^{-1} = \frac{\omega \cdot (\theta_{II} - \theta_p) + \left\{ \omega^2 \cdot \theta_{II} \cdot \theta_p + \frac{\theta_{II}}{\theta_p} \right\} \cdot \frac{\gamma}{(1 - \gamma^2/4)}}{(1 + \omega^2 \cdot \theta_{II} \cdot \theta_p)}. \quad (41)$$

Частоту резонансу  $\omega_{res}$  при  $\gamma \rightarrow 0$  для  $Q^{-1}$  (39) маємо з наступних співвідношень:

$$\frac{1}{(\omega \cdot \theta_p)^{1-\alpha}} = \left( \frac{E_0}{E_{\infty}} \right)^{1/2} \Leftrightarrow \omega_{res} = \frac{1}{\theta_p} \cdot \left( \frac{E_{\infty}}{E_0} \right)^{1/[2(\alpha-1)]}. \quad (42)$$

При  $\gamma = 0$  з (41) маємо:

$$Q^{-1} = \frac{(\theta_{II} - \theta_p) \cdot \omega}{1 + \omega^2 \cdot \theta_{II} \cdot \theta_p}. \quad (43)$$

Рівняння (43) було отримане Зінером [14], воно відповідає так званому стандартному в'язкопружному тілу (тілу Кельвіна [10]), поведінка котрого описується диференціальним (реологічним) рівнянням, яке можна подати у вигляді (6). Резонансна частота для виразу (43) приймає вид:

$$\omega_{res} = \frac{1}{\sqrt{\theta_{II} \cdot \theta_p}}. \quad (44)$$

При  $\omega = \omega_{res}$  (44) вираз  $Q^{-1}$  (43) приймає наступне максимальне значення:

$$Q_{\max}^{-1} = \frac{(\theta_{II} - \theta_p)}{2 \cdot \sqrt{\theta_{II} \cdot \theta_p}}. \quad (45)$$

Зазначимо, що при  $\omega = \omega_{res}$  (44) вираз (41) приймає наступне значення:

$$Q^{-1} = \frac{(\theta_{II} - \theta_p)}{2 \cdot \sqrt{\theta_{II} \cdot \theta_p}} + \frac{1}{2} \cdot \frac{\gamma}{(1 - \gamma^2/4)} \cdot \left( \frac{\theta_{II}}{\theta_p} + 1 \right). \quad (46)$$

Таким чином, використання моделі Зінера дозволяє стверджувати, що матеріал з такою реологією проявляє резонансні властивості щодо поглинання енергії, викликані ефектом внутрішнього тертя. Існує деяка  $\omega_{res}$  – частота, за якої  $Q^{-1}$  приймає значення близькі до максимальних.

Аналогічні міркування справедливі й для тих випадків, коли в'язко-пружні спадкові властивості матеріалу описуються дробово-раціональними ядрами Ю.М. Работнова [10].

Слід зазначити, що у випадку моделі Зінера величина  $Q^{-1}$  визначається наступними параметрами:  $\theta_{II}, \theta_p, \gamma$ . Частота  $\omega_{res}$ , за якої  $Q^{-1}$  близьке до свого максимального значення, в основному визначається параметрами  $\theta_{II}$  й  $\theta_p$ .

Всі зазначені вище міркування справедливі для розгляду ефектів внутрішнього тертя матеріалів, які можуть бути подані моделлю системи із дискретними/зосередженими параметрами.

**3. Використання узагальненої реологічної моделі, сформованої на основі концепції комплексного модуля пружності, в аналізі вібраційного ущільнення бетонних сумішей як систем з дискретно-континуальними параметрами.**

### **3.1. Модельне диференціальне рівняння. Резонанси у системі.**

У випадку використання реологічної моделі бетонної суміші, яка об'єднує у собі моделі Є.С. Сорокіна та Зінера (або Ю.М. Работнова), у межах концепції комплексного модуля пружності, слід використати наступний (модифікований) закон Гука, що описує залежність  $\sigma(\varepsilon)$ :

$$\sigma(\varepsilon) = (E' + i \cdot E'') \cdot \varepsilon, \quad \varepsilon = \partial u / \partial x, \quad \frac{\partial \sigma}{\partial x} = \rho \cdot \frac{\partial^2 u}{\partial t^2}, \quad i^2 = -1, \quad (47)$$

де  $u = u(x, t)$  – переміщення (поздовжнього типу) вдовж вісі ОХ, яке залежить від просторової координати  $x$  (одновимірна постановка задачі), а також від часу ( $t$ );  $\rho$  – щільність матеріалу,  $E'$  та  $E''$  визначаються співвідношеннями наступного виду:

$$\begin{cases} E' = \frac{E + E_{\infty} \cdot \frac{1}{(\omega \cdot \theta_p)}}{1 + \frac{1}{(\omega \cdot \theta_p)^2}}; & E'' = \frac{(E - E_{\infty}) \cdot \frac{1}{\omega \cdot \theta_p}}{1 + \frac{1}{(\omega \cdot \theta_p)^2}} + E \cdot \frac{\gamma}{(1 - \gamma^2/4)}; \\ E_{\infty} = E \cdot \frac{\theta_p}{\theta_{\Pi}}; & E = E_0 \cdot \frac{(1 - \gamma^2/4)}{(1 + \gamma^2/4)}. \end{cases} \quad (48)$$

При поданні бетонної суміші, яка ущільнюється вібраційним полем частоти  $\omega$  й амплітуди  $A$ , поверхневим або об'ємним способом (останній з або без привантаження) як дискретно-континуальної системи необхідно розв'язати наступне рівняння для  $u(x, t)$ :

$$\begin{cases} \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = (a^*)^2 \cdot \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + g, & a^* = \sqrt[4]{(E')^2 + (E'')^2} \cdot \frac{1}{\sqrt{\rho}} \cdot \exp(i \cdot \psi / 2), \\ \psi = \arctg(E'' / E'), \end{cases} \quad (49)$$

де  $g$  – прискорення вільного падіння,  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$  (у даній моделі врахована вага бетонної суміші). Початкові умови нульові:

$$u(x, t)|_{t=0} = 0; \quad \frac{\partial u(x, t)}{\partial t} \Big|_{t=0} = 0. \quad (50)$$

Граничні умови для розв'язку рівняння (49) залежать від способу формування бетонної суміші (висотою  $H$ ). Зокрема, у даному дослідженні враховані наступні (типові) граничні умови:

а) при поверхневому способі віброущільнення –

$$u(x, t)|_{x=0} = 0; \quad u(x, t)|_{x=H} = A \cdot \sin \omega t; \quad (51)$$

б) при об'ємному способі віброущільнення (без привантаження) –

$$u(x, t)|_{x=0} = A \cdot \sin \omega t; \quad \frac{\partial u(x, t)}{\partial x} \Big|_{x=H} = 0; \quad (52)$$

в) при об'ємному способі віброуцільнення (з привантаженням) –

$$u(x,t)|_{x=0} = A \cdot \sin \omega t; \quad (E' + i \cdot E'') \cdot S \cdot \frac{\partial u(x,t)}{\partial x} \Big|_{x=H} = +Mg, \quad (53)$$

де  $S$  – площа поверхні вібраційного органа для уцільнення суміші,  $M$  – маса привантаження.

Після розв'язку задачі (49), (50) для одного з варіантів граничних умов (51) – (53) слід істинні значення  $\bar{u}(x,t)$  та  $\bar{\sigma}(x,t)$  визначати з наступних співвідношень:

$$\bar{u}(x,t) = \text{Re}\{u(x,t)\}; \quad \bar{\sigma}(x,t) = \text{Re}\left\{(E' + i \cdot E'') \cdot \frac{\partial u(x,t)}{\partial x}\right\}. \quad (54)$$

Для розв'язку вказаних вище задач використовуємо підходи та методи, викладені у роботах [57,58].

Розв'язок задачі при поверхневому способі віброуцільнення має вид:

$$u(x,t) = \frac{gx(2H-x)}{2(a^*)^2} - \frac{16gH^2}{\pi^3 \cdot (a^*)^2} \cdot \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\cos\left\{\frac{(2k+1)\pi a^* t}{2H}\right\} \cdot \sin\left\{\frac{(2k+1)\pi x}{2H}\right\}}{(2k+1)^3} + A \cdot \frac{\sin\left(\frac{\omega}{a^*} \cdot x\right)}{\sin\left(\frac{\omega}{a^*} \cdot H\right)} \cdot \sin \omega t +$$

$$+ \frac{2A \cdot \omega \cdot a^*}{H} \cdot \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^{k-1}}{\left\{\omega^2 - \left(\frac{k\pi a^*}{H}\right)^2\right\}} \cdot \sin\left(\frac{k\pi a^* t}{H}\right) \cdot \sin\left(\frac{k\pi x}{H}\right). \quad (55)$$

Розв'язок задачі при об'ємному способі віброуцільнення без привантаження має вид:

$$u(x,t) = \frac{gx(2H-x)}{2(a^*)^2} - \frac{16gH^2}{\pi^3 (a^*)^2} \cdot \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\cos\left\{\frac{(2k+1)\pi a^* t}{2H}\right\} \cdot \sin\left\{\frac{(2k+1)\pi x}{2H}\right\}}{(2k+1)^3} +$$

$$+ A \cdot \left\{\cos \frac{\omega x}{a^*} + tg \frac{\omega H}{a^*} \cdot \sin \frac{\omega x}{a^*}\right\} \cdot \sin \omega t + \frac{2A \cdot \omega \cdot a^*}{H} \cdot \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\left\{(-1)^{k-1} - 1 + (-1)^k \cdot \cos \frac{\omega H}{a^*}\right\}}{\left\{\omega^2 - \left(\frac{k\pi a^*}{H}\right)^2\right\}} \cdot \sin\left(\frac{k\pi a^* t}{H}\right) \cdot \sin\left(\frac{k\pi x}{H}\right). \quad (56)$$

Розв'язок задачі при об'ємному способі ущільнення з при вантаженням має вид:

$$\begin{aligned}
 u(x,t) = & \frac{gx(2H-x)}{2(a^*)^2} - \frac{16gH^2}{\pi^3(a^*)^2} \cdot \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\cos\left\{\frac{(2k+1)\pi a^* t}{2H}\right\} \cdot \sin\left\{\frac{(2k+1)\pi x}{2H}\right\}}{(2k+1)^3} + \\
 & + A \cdot \left\{ \cos\frac{\omega x}{a^*} + tg\frac{\omega H}{a^*} \cdot \sin\frac{\omega x}{a^*} \right\} \cdot \sin\omega t + \frac{2A \cdot \omega \cdot a^*}{H} \cdot \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\left\{ (-1)^{k-1} - 1 + (-1)^k \cdot \cos\frac{\omega H}{a^*} \right\}}{\left\{ \omega^2 - \left(\frac{k\pi a^*}{H}\right)^2 \right\}} \cdot \sin\left(\frac{k\pi a^* t}{H}\right) \cdot \sin\left(\frac{k\pi x}{H}\right) + \\
 & + \frac{Mg \cdot x}{S \cdot (E' + i \cdot E'')}. \tag{57}
 \end{aligned}$$

Аналіз формули (55) показує, що при поверхневому способі формування бетонних сумішей існує 2 типи резонансів:

а) резонанс вимушених коливань –

$$\sin\left(\frac{\omega}{a^*} H\right) = 0; \Rightarrow \operatorname{Re}\left\{\sin\left(\frac{\omega}{a^*} H\right)\right\} = 0; \Rightarrow \omega_{res}^{(вум)}, \tag{58}$$

(співвідношення (58) має нескінченну кількість коренів  $\omega_{resn}^{(вум)}$ ,  $n=1,2,3,\dots$ ).

б) т. з. «геометричний резонанс» вільних коливань системи –

$$\left\{ \omega^2 - \left(\frac{k\pi a^*}{H}\right)^2 \right\} = 0; \Rightarrow \operatorname{Re}\left\{ \omega^2 - \left(\frac{k\pi a^*}{H}\right)^2 \right\} = 0; \Rightarrow \omega_{res}^{(вільн)}, k=1,2,3,\dots \tag{59}$$

Аналіз формул (56) та (57) показує, що при об'ємному способі формування бетонних сумішей теж існує 2 типи резонансів. Перший – співпадає з «геометричним резонансом, визначеним вище співвідношенням (59) для поверхневого способу формування бетонних сумішей за допомогою гармонічного вібраційного поля. Другий резонанс – це резонанс вимушених коливань системи:

$$tg\left(\frac{\omega H}{a^*}\right) \rightarrow \infty; \Leftrightarrow \cos\left(\frac{\omega H}{a^*}\right) = 0; \Rightarrow \operatorname{Re}\left\{\cos\left(\frac{\omega H}{a^*}\right)\right\} = 0; \Rightarrow \tilde{\omega}_{res}^{(вум)}, \tag{60}$$

(співвідношення (60) має нескінченну кількість коренів  $\tilde{\omega}_{res,p}^{(вум)}$ ,  $p=1,2,3,\dots$ ).

### 3.2. Дисперсійний аналіз хвилеутворень у віброущільнюваній бетонній суміші. Фазова та групова швидкості виникаючих хвиль.

Аналіз рівняння (49) при  $g \equiv 0$  проведемо у припущенні, що  $u(x,t) \sim \exp\{i(\tilde{\omega}t - \tilde{k}x)\}$ , де  $\tilde{k}$  – хвильовий вектор (у загальному випадку комплексне число), а  $\tilde{\omega}$  – дійсна величина (кругова частота хвилеутворення). При цьому отримаємо:

$$-\tilde{\omega}^2 = (a^*)^2 \cdot (-\tilde{k}^2) \Leftrightarrow \tilde{\omega} = a^* \cdot \tilde{k}. \quad (61)$$

Тоді для групової ( $V_g$ ) та фазової ( $V_f$ ) швидкостей з (61) маємо:

$$V_g = \frac{d\tilde{\omega}}{d\tilde{k}} = a^*; \quad V_f = \frac{\tilde{\omega}}{\tilde{k}} = a^*. \quad (62)$$

Виділяючи у співвідношеннях (62) Ре-частину, матимемо:

$$V_g = V_f = \operatorname{Re} a^* = \sqrt[4]{(E')^2 + (E'')^2} \cdot \frac{1}{\sqrt{\rho}} \cdot \cos(\psi/2) = \sqrt[4]{(E')^2 + (E'')^2} \cdot \frac{1}{\sqrt{\rho}} \cdot \cos\left\{\frac{1}{2} \cdot \operatorname{arctg}(E''/E')\right\}. \quad (63)$$

Таким чином, енергія хвилеутворенням у формованій вібраційним полем бетонній суміші (у межах розглянутої моделі) переноситься зі швидкістю ( $V_g$ ), яка співпадає зі швидкістю розповсюдження збурення у цій самій суміші (тобто зі швидкістю  $V_f$ ) бездисперсійним чином.

#### Список літератури

57. Кошляков Н.С., Глинер Э.Б., Смирнов М.М. Уравнения в частных производных математической физики. М.: Высшая школа, 1970. 712с.

58. Мусій Р.С., Оришин О.Г., Зашкільняк І.М., Клайчук М.І. Диференціальні рівняння та рівняння математичної фізики. Львів: Растр-7, 2018. 250 с.

# PEDAGOGICAL SCIENCES

## THE ROLE AND IMPORTANCE OF PISA ASSESSMENT RESEARCH IN THE EDUCATION SYSTEM OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Khusanova Nodira Mamatkhililovna**

English language teacher secondary  
School № 27 Andizhan, Uzbekistan

**Abduraxmonova Sayyora Shahobidinovna**

Andizhan State University first course master,  
Uzbekistan

**Kurbanova Guliyora Nematillaevna**

English language teacher secondary  
School № 27 Andizhan, Uzbekistan

**Abstract:** The article provides the issues of the international assessment of the quality of education system and Uzbekistan's participation in such program, tried to cover the role and importance of PISA Assessment Research for our country.

**Keywords:** PISA assessment research, conception, education system, development, international, standards.

After getting the Independence the Republic of Uzbekistan has worked out an own model of development, taking into account the specific social and political traditions in the country. One of the most important conditions for the development of any country is a well functioning educational system. President of Uzbekistan SH.Mirziyoyev signed a decree "On approval of the concept of development of the public education system of the Republic of Uzbekistan until 2030" on April 2019. In particular, within the framework of the concept, measures will be taken to improve the content of general secondary education in order to create a competence-based learning model aimed at studying, first of all, foreign languages, computer science, mathematics, physics, chemistry and biology, which are later needed for mastering the professions in demand within the framework of the created innovative economy on the basis of new training standards programs and teaching materials. Within the

concept, Uzbekistan plans to enter into 30 leading countries of the world according to the rating of the PISA (The Program for International Student Assessment) by 2030.

What is the PISA program? PISA – it is a program carried out to assess the achievements and shortcoming of students in the field of education, the main purpose of which is to increase the literacy of 15-year-old students, to increase their mathematical potential as well as to assess the level of knowledge in the Natural Science in the form of various tests. The lot has helped the reader assess the creative and critical thinking of young people their ability to apply the knowledge they have acquired in life and the formation of this skills. This program was adopted in 1997 and is carried out every three years. The main purpose of the PISA program is to support the adoption of decisions in the field of educational policy between countries. And the PISA program serves as a program that helps students not only acquire knowledge but also to express their thoughts more deeply.

The fact that Uzbekistan is participating in the PISA assessment survey for the first time, in turn, makes it necessary for school teachers and students to systematically improve the content of this study, control and testing tools, which is an important factor in participating in the survey with high results.

Participation in international assessment provides Uzbekistan with the following opportunities:

- the results of the research allow us to draw conclusions about the quality of education in the country and it's role, taking into account international standards;
- international research has a positive impact on the quality of national research in education;
- in addition, improves the content of education;
- helps to build the capacity of participating countries to conduct large-scale learning assessment, and analyses and use the results to support national policies and evidence – based decision making;
- participating countries also engage in peer-to-peer learning with countries already participating in PISA;



- by participating in international research with the involvement of leading experts from various organization in Uzbekistan will develop a culture of monitoring research among our local experts, leading to the compliance of education quality assessment with international standards.

Increasing the international competitiveness of education in Uzbekistan, the introduction of various educational technologies in the education system, new methods of teaching and learning, focusing on increasing students' interest and motivation to learn are among the priorities of education.

The great wealth and strength of any nation is it's youth. The future of a nation lies in the hands of its posterity. The quality of its youth determines the kind of future, the nation will give. Therefore, if we want to ensure a bright future for our country, we first need to strengthen and empower our youth. The best and the first and foremost way to strengthen our youth are to provide them education. Not just any kind of education, but the right kind of education which makes them scientific, logical, open-minded, responsible, honest and patriotic. We hope that Uzbekistan's youth will participate in international assessment program successfully and achieve high results.

#### **REFERENCES:**

1. Law of the Republic of Uzbekistan "On Education" Tashkent. 1997.
2. "On approval of the Concept of development of the public education system of the Republic of Uzbekistan until 2030" on 29 April 2019.
3. Uzbekistan Education Sector Analysis. Final Report December 27. 2018.
4. "External Evaluation (Appraisal) Report of the second education Sector Plan 2019-2023 in Uzbekistan" , November 16.2018.
5. International Scientific Journal "Theoretical & Applied Science". 2020 <http://ttT-Science.org>.
6. Joseph M. Pico. "The Primacy of PISA". How the world's most important test is changing education globally. August, 2019.
7. <http://www.uzdaily.uz/en/post/40574>.

# IMPROVING THE PROCESS OF TRAINING FOR ACTIVITY ACCORDING TO THE CHARACTERISTICS OF KURASH

**Primbetov Azamat Auesbaevich**

Master student  
Karakalpak state university,  
Nukus, Uzbekistan

**Abstract:** In this article, we have tried to state our analytical conclusions about the activities carried out in the sport of kurash and the development of types of exercises based on it.

**Key words:** kurash, activity, training, mental attack, conscience, honesty, aesthetic appeal.

**Introduction.** As the world community accelerates its development, it is paying special attention to human health. This process, in turn, creates the need for further development of sciences and fields aimed at studying human health. In particular, the introduction of innovative technologies in the field of physical culture and sports, increasing the level of physical culture and sports and the development of qualified scientific and pedagogical staff on the basis of research work play an important role in the development of the industry. It is necessary to analyze the work being done in this area, to compare with the research system of another country, to identify achievements and shortcomings, and to identify priorities for the development of the industry.

A number of normative documents on the training of qualified specialists have been adopted to address this problem. In particular, the Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated April 20, 2017 No PP-2909 "On measures to further develop the higher education system", the President of the Republic of Uzbekistan dated June 5, 2018 "On improving the quality of higher education Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan "On additional measures to ensure active participation" No. PP-3775 and in the field of physical culture and sports "On further development of physical culture and mass sports" No. PP-3031

and the Cabinet of Ministers of May 5, 2018 A clear example is the Resolution No. 331 "On measures to organize the activities of the Uzbek State University of Physical Culture and Sports."

**Materials and methods.** We know that the study of the attitude of the population to physical culture and sports in our society and their involvement can not be achieved only by improving the educational process of physical culture and sports. Perhaps the role and importance of qualified teachers today is also important. In this regard, it is a guarantee of training qualified personnel in the field on the basis of modern requirements. Of course, the issue of educating the younger generation in a healthy way will serve to further increase the attention to physical culture and sports. In this regard, one of the main problems is the management of physical culture and sports, the training of mature personnel for this field, the development of their skills in accordance with modern requirements.

The approach to physical culture and sports as one of the means of education plays an important role in overcoming these problems. In this regard, the following words of the President are commendable: "It is known that the upbringing of the younger generation has always been important and relevant. But in the 21st century we live in, this issue is really becoming a matter of life and death. The more perfect the education, the happier the people will live," said the sages. In order for education to be perfect, there must be no gap in this issue. " That is, the issue of educating a harmoniously developed generation will always be in the focus of our state and society. It is education, national pride, pride for the Motherland, honor, the glory of the country. In the process of sports training, ideological upbringing, reading, exercise, participation in competitions are carried out through adherence to ethical norms. Athletes experience great mental and physical stress during training and sports competitions. These tensions strengthen their will, teach them courage, self-control, perseverance, self-confidence, endurance, and discipline.

In this process, the correct formation of our attitude to physical culture and sports, the approach as a primary source of health leads to regular participation in physical culture and sports. This makes it necessary for us to develop every sport.

Kurash , one of the sports, is one of the sports activities in which success depends on more technical actions, knowledge of various technical actions, selection and implementation of the most optimal tactical and strategic ways to effectively achieve the set goals.

At the same time, the coach-educator and the athlete studying the secrets of kurash need to systematically assess the features of technical and tactical training in order to improve and analyze the process of training for movement activities in accordance with the specifics of sports specialization. According to many kurash experts, the improvement of the process of training for movement activities due to the nature of their specialization remains a problem to this day.

Study and analysis of the basics of training wrestlers in movement activities on the basis of scientific literature;

Investigate the technical and tactical training of the wrestler in the training of movement activities to reach;

Study of the construction of a system of technical and tactical training indicators in the training of wrestlers in movement activities;

The main task in training wrestlers in movement activities is to determine the methods of assessing the growth of technical and tactical training.

Kurash is not only the basis of physical and mental health, but also a means of protecting young people who enter life with high hopes from various harmful foreign ideas and habits, giving them the full realization of their abilities and talents.

**Conclusion.** It was also considered necessary to carry out the following tasks in order to radically improve the training of kurash specialists and researchers:

❖ Creation of theoretical and scientific methodological bases of struggle;

Carrying out fundamental scientific research on kurash , as well as attracting international and local scientific and practical grant projects;

❖ development of necessary recommendations for the organization of complex scientific research and the widespread use of innovative technologies during the training sessions of highly qualified wrestlers;

❖ scientific and methodological assistance in preparing the national kurash team for international competitions;

❖ development of scientific and methodological recommendations, manuals, textbooks and visual aids.

### **References:**

1. Abdurasulov R.A. Oriental wrestling and personality development. Monograph.-Tashkent: Fan, 2008. 7.25 pp.

2. Abdurasulov R.A. The role of sports in the formation of the student's personality. Monograph.-Tashkent .: Science and technology. 2013. 12.7 pp.

3. Abdurasulov R.A. Sports aspirations of student-athletes. // Journal of Public Education. 2009/2. -p.62-65. (19.00.06; №17).

4. Gainutdinov R.Z. On the issue of studying some personal properties of students of the Institute of Physical Culture. / Theory and methodology of physical education (collection of scientific articles. TGPI named after Nizami, volume 160). - Tashkent. 1976.-p.127-132.

5. Melnikov V.M., Yampolsky L.T. An introduction to experimental personality psychology. -M .: Education. 1986.319 p.p.

УДК: 373.5.091

## ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

**Баришнікова Ольга Олексіївна**

Здобувач вищої освіти

Бердянський державний педагогічний університет

м. Бердянськ, Україна

**Анотація:** У статті розкрито основні результати дослідження особливостей формування здоров'язбережувальної компетентності у процесі вивчення біології. Основні завдання дослідження були спрямовані на вивчення сутності поняття «здоров'язбережувальна компетентність»; аналіз організаційно-педагогічної, соціально-педагогічної, навчально-виховної складових формування здоров'язбережувальної компетентності. З'ясовано, що використання здоров'язбережувальних технологій, інтерактивних, групових, індивідуальних методів та прийомів на уроках біології сприяють формуванню здоров'язбережувальної компетентності.

**Ключові слова:** здоров'язбережувальна компетентність, здоров'язбережувальні технології, здоров'я, біологія, здоровий спосіб життя.

**Постанова проблеми.** Однією з головних проблем людства є неусвідомлене ставлення до власного здоров'я. Особливості сучасної української школи вимагають формування високоосвіченої, творчої особистості, яка не тільки озброєна знаннями про сучасні теорії здоров'я, а й вміє використовувати знання, вміння, навички як необхідний інструмент покращення, відновлення, примноження здоров'я. Компетентності, набуті в результаті вивчення дисциплін біологічного циклу, стають засобом адаптації в суспільстві та самореалізації людини як умови утвердження пріоритету здорового способу життя.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Реалії сьогодення вимагають від вчителя біології не тільки вмінь впливати на формуванні у дітей уявлення

про здоровий спосіб життя та його структурно-фізичні компоненти, а усвідомлено змінювати погляди особистості на збереження власного здоров'я. Зміст предмета «біологія» складає низку взаємопов'язаних між собою компонентів, які потребують спеціальної підготовленості вчителя. Особливу увагу слід надавати здобувачам середньої освіти, формувати в учнів знання про здоровий спосіб життя, адекватну поведінку у соціумі, взаємозв'язок з природою. Для покращення засвоєння матеріалу здобувачами освіти вчитель біології має оволодіти комплексом базових складових: професійно значущі особисті якості, цілепокладання, мотивація, інформаційна розробка програм педагогічної діяльності, прийняття педагогічних рішень, організація здоров'язбережувальної діяльності тощо. Таким чином, актуальність і недостатність вивчення проблеми формування здоров'язбережувальної компетентності у процесі вивчення біології та об'єктивна необхідність підвищення якості знань учнів про збереження здоров'я зумовили вибір теми дослідження.

На шляху розв'язання даної проблеми вже багато зроблено, зокрема накопичено досвід для застосування здоров'язбережувальних технологій в освітньому середовищі. Аналіз наукової психолого-педагогічної, біологічної та медичної літератури показує, що дослідженню феномена здоров'я присвячено чимало наукових праць. Так, П. Анохін, В. Афанасьєв, Г. Беленька, П. Гусак, Б. Ломов, Є. Смірнов розглядають цю категорію в аспекті системного підходу до пізнання. Ю. Бойчук, О. Васильєва, М. Гриньова, Л. Сущенко приділяють велику увагу складовим здоров'язбереження, характеризують інтегральний показник стану функціонування організму людини. О. Асмолов, І. Бех, А. Брушлінський, М. Боришевський окреслили підходи до формування здоров'язбережувальної компетентності. Науковці (Г. Апанасенко, Л. Бурлачук, В. Войтенко, В. Казначеев, В. Копа, І. Коцан, С. Максименко, Г. Царегородцев) розглядають феномен «здоров'я» у його соціальній і філософській реконструкції. Також аналіз досліджень з проблеми формування здоров'язберігаючого освітнього середовища через реалізацію

здоров'язбережувальних освітніх технологій в освітньому процесі висвітлено в наукових працях вчених (Смірнов Н.К., Севрук А.І., Вайнер Е.Н., Петров О.В., Борисова І.П., Сонькін В.Д. та інші). Дослідження слугують підґрунтям для більш точного та глибокого розуміння проблеми визначення особливостей формування здоров'язбережувальної компетентності, осмислення змісту, форм, методів реалізації даної проблеми в умовах сучасної ситуації в освіті, зокрема на уроках біології.

**Мета дослідження:** розкрити суть, основні особливості формування здоров'язбережувальної компетентності у процесі вивчення біології.

**Завдання дослідження:** визначити сутність поняття «здоров'язбережувальна компетентність»; проаналізувати організаційно-педагогічну, соціально-педагогічну, навчально-виховну складові формування здоров'язбережувальної компетентності у процесі вивчення біології.

Оновлення шкільної біологічної освіти відбувається на засадах принципів індивідуалізації, диференціації, гуманізації та природовідповідності.

Вчені зауважують, що здоров'я це – дарунок природи, який треба берегти і констатують, що здоров'я людини на 18 – 20% залежить від спадковості, на 18 – 20 % – від соціально-економічних та екологічних умов, на 8 – 9 % – від системи охорони здоров'я, медицини, на 51 – 53 % – від способу життя [1]. Основи культури здоров'я закладаються під час вивчення учнями навчальних курсів біології, основ здоров'я, валеології, охорони праці, безпеки життєдіяльності [2]. Здоров'я дитини, її соціально-психологічна адаптація припадає саме на шкільні роки, оскільки вона проводить там багато часу. Тому, необхідно з'ясувати фактори, що впливають на здоров'я школярів: перевантаження, гіподинамія, дискомфорт, стрес, втома. Головними причинами їх виникнення є незадовільні умови навчання, низька рухова активність, невідповідність методик і змісту навчання віковим та індивідуальним особливостям учня, нераціональна організація навчального процесу. Тому, необхідним є пошук таких технологій, які б сприяли здоров'язбереженню учасників освітнього процесу. Д. Васильєва зауважує, що



здоров'язбережувальна компетентність це здатність здобувача освіти застосовувати в умовах конкретної ситуації сукупність здоров'язбережувальних компетенцій, дбайливо ставитися до власного здоров'я та здоров'я інших людей [2].

Формування здоров'язбережувальної компетенції є цілеспрямованим процесом засвоєння сукупності знань про здоров'я як найважливішу цінність життя; набуття умінь аналізувати, оцінювати, контролювати свою активність зі здоров'язбереження і досвіду оздоровчих дій; розвиток особистісних якостей через систему заходів, що враховує найважливіші характеристики освітнього середовища з точки зору його впливу на здоров'я особистості [3, с. 5]. Ціннісне ставлення до свого здоров'я визначається низкою критеріїв: сформованістю знань і уявлень про здоров'я як цінність, позитивною активністю щодо провадження здорового способу життя, усвідомленим ставленням до здоров'я, сформованістю умінь та навичок щодо зміцнення і збереження здоров'я, що сприяє позитивній зміні поведінки на тривалий час. Здоров'язберігаюча компетентність – інтегральна, динамічна риса особистості, що проявляється у здатності організувати здоровий спосіб життя і регулювати здоров'язберігаючу діяльність [4, с. 18].

Нарешті, значна кількість робіт вітчизняних і зарубіжних учених не тільки погоджуються з тим, що «під здоров'язбережувальними освітніми технологіями треба розуміти всі педагогічні технології, які не шкодять здоров'ю учнів», а намагаються виділити в їхньому складі певні здоров'яформуючі технології, оздоровчі технології, технології навчання здоров'ю тощо [5, с. 6-8].

На думку вчених, педагог, який працює на засадах педагогіки здорового способу життя за індивідуальними здібностями та якостями, що визначають його можливості та вміння самостійно шукати, аналізувати, представляти, передавати інформацію про здоров'я, здоровий спосіб життя, вміє моделювати та проектувати об'єкти та процеси, втому числі власну індивідуальну діяльність; здійснювати превентивну роботу; креативно та ефективно

розв'язувати завдання, які виникають перед ним у процесі діяльності; запроваджувати у своїй повсякденній і професійній діяльності сучасні здоров'язбережувальні технології [6; 7].

Аналізуючи наукові доробки вчених, ми дійшли висновку, що здоров'язбережувальні технології – це технології, що створюють такі умови навчання в школі, що сприяють вирішенню завдань раціональної організації освітнього процесу з урахуванням вікових, індивідуальних особливостей особистості та гігієнічних норм та спрямовані на зміцнення, відновлення та примноження здоров'я.

Формування здоров'язбережувальної компетентності здійснюється через реалізацію організаційно-педагогічної, соціально-педагогічної, навчально-виховної складових.

Реалізація організаційно-педагогічної складової формування здоров'язбережувальної компетентності здійснюється через: по-перше, створення сприятливого психологічного клімату на уроці біології, формування позитивного мислення; по-друге, демонстрацію інноваційних засобів навчання; по-третє, здатність підтримувати дружні стосунки з усіма учнями класу, навчання вмінню керувати своїми емоціями, почуттями; по-п'яте, навчання підтримання в учні впевненості у своїх можливостях, задатків тощо. Також важливими складовими формування здоров'язбережувальної компетентності на уроках біології є: адекватна самооцінка та самоконтроль, самоорганізація та самовдосконалення; здатність аналізувати наслідки дій шкідливих звичок; навчання вмінню відмовлятися від пропозицій, які шкідливі для здоров'я.

Реалізації соціально-педагогічної складової формування здоров'язбережувальної компетентності на уроках біології сприяє: використання засобів, які сприяють інтересу до навчального матеріалу з теорії здоров'я, міжпредметних зв'язків; створення умов для самовираження учнів; здійснення взаємоконтролю, стимулювання аргументації відповідей про здоров'я, навчання вмінню уникати конфліктних ситуацій за алгоритмом, заохочування ініціативи учнів до здоров'язбережувальної діяльності; ініціація

різноманітних видів оздоровчої діяльності, розвиток інтуїції, творчої уяви учнів; використання матеріалу з інших сфер життєдіяльності; надання різнорівневих домашніх завдань, використання дидактичного матеріалу зі здоров'язбереження.

Реалізації навчально-виховної складової формування здоров'язбережувальної компетентності на уроках біології сприяє: по-перше, ранкова гімнастика, фізкультхвилинки, рухливі ігри, фізкультпаузи; по-друге, контроль та самоконтроль за правильною поставою під час письма, читання; по-третє, використання вправ щодо профілактики сколіозу, запобіганню гіподинамії; по-четверте, виконання дихальних вправ, гімнастики для очей, самомасажу біологічно активних точок; по-п'яте, навчання використанню засобів оздоровлення та профілактики захворювань; по-шосте, знання свого особистого рівня здоров'я; по-сьоме, навчання щодо дотримання режиму навчання, харчування, праці, відпочинку.

Формуванню здоров'язбережувальної компетентності сприяють такі методи: «Гурткова робота» (спеціально організовані гурткові заняття для підвищення рівня мотивації дітей до ведення здорового способу життя, формування ціннісного ставлення до власного здоров'я, практичних навичок здоров'язбережувальної поведінки); «Мистецьких заходів» (розвиток пізнавальних навичок дітей, вміння самостійно приймати рішення, орієнтуватися в значенні рухової активності для здоров'я), «Візуалізації» (успішний приклад відомих людей, які ведуть здоровий спосіб життя, пропаганда навичок по здоров'язбереженню та залучення до систематичних занять фізичною культурою школярів), «Рухливі ігри» (ігри з активними, енергійними, багаторазово повторюваними руховими діями), «Туризм» (як засіб фізичного розвитку і загартування організму) тощо.

Також ефективним є застосування таких методів на уроках біології з метою формування здоров'язбережувальної компетентності: «мозковий штурм», робота в творчих групах, робота з підручником, проведення лабораторних досліджень та практичних робіт, складання та розв'язання

кресвордів, здійснення віртуальних мандрівок, захист проєктів, цікаві справи, ігрові ситуації, «акваріум», «Робота в трійках» тощо.

**Висновки.** Отже, використання здоров'язбережувальних технологій в освітньому процесі, інтерактивних, групових, індивідуальних методів та прийомів для досягнення результативності в роботі, розвитку мислення учнів, пробудження інтересу до предмета та здобуття знань з теорії здоров'я та здорового способу життя, реалізація форм і методів зорієнтованих технологій на уроках біології, сприяють формуванню здоров'язбережувальної компетентності. Перспективи подальших наукових розвідок вбачаємо в удосконаленні форм та методів формування здоров'язбережувальної компетентності на засадах індивідуалізації навчання.

### Список літератури

1. Шахненко В.І. Підготовка учнів до ведення здорового способу життя у змісті здоров'яформуючих курсів ЗНЗ незалежної України. / В.І. Шахненко // Педагогіка, психологія та медико-педагогічні проблеми фізичного виховання і спорту: Наукова монографія за ред. проф. Єрмакова С.С. – Х.: ХДАДМ (ХХІІІ), 2008. – № 1. – С. 167–175.

2. Васильєва Д.В. Аксиологічний потенціал підручників з математики для старшої школи/ Д.В. Васильєва // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / [ред. кол.; голов. ред. – О.М. Топузов]. – К.: Педагогічна думка. 2015. – Вип. 15. – С. 150-158.

3. Миронюк Т.М. Формування здоров'язбережувальної компетенції майбутніх вчителів біології засобами новітніх технологій в умовах освітнього середовища вищого навчального закладу: Автореф дис. на здоб. наук. ступ. канд. пед. наук.: 13.00.04./ Т.М.Миронюк: Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини. – Умань, 2017. 20 с. 7.

4. Омельченко С. О. Валеонасичений здоров'язберігаючий простір: метод. посібн. / С.О.Омельченко. – Слов'янськ: Видавничий центр СДПУ, 2006. – 160 с. 8.

5. Здоров'язберігаючі технології в навчальному закладі / упоряд. О. Колонькова, О. Литовченко. – К.: Шк. світ, 2009. – 128 с.

6. Лях Т. Л. Використання інтерактивних методів у програмах з формування здорового способу життя / Т. Л. Лях // Основи громадського здоров'я: теорія і практика : навч.-метод. посіб. / [Т. П. Авельцева, Т. П. Басюк, О. В. Безпалькотайн.]; за заг. ред. О. В. Безпалько. – Ужгород : ВАТ «Патент», 2008. – С. 152–216.

7. Соколенко О.І. Формування ціннісного ставлення студентів вищих педагогічних навчальних закладів до свого здоров'я: Автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04/ О.І.Соколенко: Луганський національний ун-тет ім.Т.Шевченка. – Луганськ, 2008. – 20 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКУ LEARNINGAPPS.ORG ЯК ЗАСОБУ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ**

**Волошина Оксана Василівна,**

к. п. н., доцент

**Яшевська Олександра Валентинівна,**

**Маласай Ірина Володимирівна,**

студенти,

Вінницький державний педагогічний  
університет імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна

Сьогодні у дидактичній системі освіти активно використовуються електронні освітні ресурси, які сприяють підвищенню рівня комфортності та ефективності навчання. Студент, який знаходиться в центрі педагогічного процесу, стає більш автономним з позиції управління навчальним процесом, і більш активним у використанні навчальної інформації та взаємодії з іншими учасниками процесу навчання [1, с.36].

На жаль, готових електронних освітніх ресурсів недостатньо, особливо в професійній освіті. Викладачеві хочеться створити свої власні матеріали, які б сприяли організації освітнього процесу в конкретному закладі освіти з визначеним складом студентів.

Проте розробка власних інтерактивних матеріалів займає досить багато часу, іноді складна в технічному плані. Не завжди отримуємо ефективні матеріали з позиції педагогічних характеристик, технологічності, дизайну тощо. Гарним помічником для вирішення проблем зі створення власних електронних освітніх ресурсів є можливість сервісу LearningApps.org [2, с.126].

Навчальний додаток LearningApps.org є додатком Web 2.0 для підтримки навчання та процесу викладання в навчальних закладах різних типів за допомогою інтерактивних модулів. Педагогам надається можливість не тільки застосовувати в своїй практиці існуючі модулі, а й змінювати їх; створювати власні в оперативному режимі.

Важливими перевагами LearningApps.org є, перш за все, зрозуміла навігація й багатомовність, а також такі можливості:

- скачування завдань у вигляді архіву файлів і завантаження їх на свій сайт;
- створення акаунтів для студентів і використання власних ресурсів для перевірки їх знань безпосередньо на сайті;
- організація групової роботи;
- дистанційне спілкування зі студентами та колегами;
- створення та редагування електронних освітніх ресурсів в режимі онлайн;
- використання завантажених завдань в режимі офлайн;
- пошук завдань не тільки за гіперпосиланням, але і через QR-код;
- створення тематичних додатків.

Наш досвід свідчить, що на кожному занятті можемо використовувати завдання, створені на платформі LearningApps.org. Деякі з цих завдань студенти виконують на інтерактивній дошці з обговоренням у групі, проте переважно вони використовують мобільні пристрої (індивідуально, в парах, в малих групах).

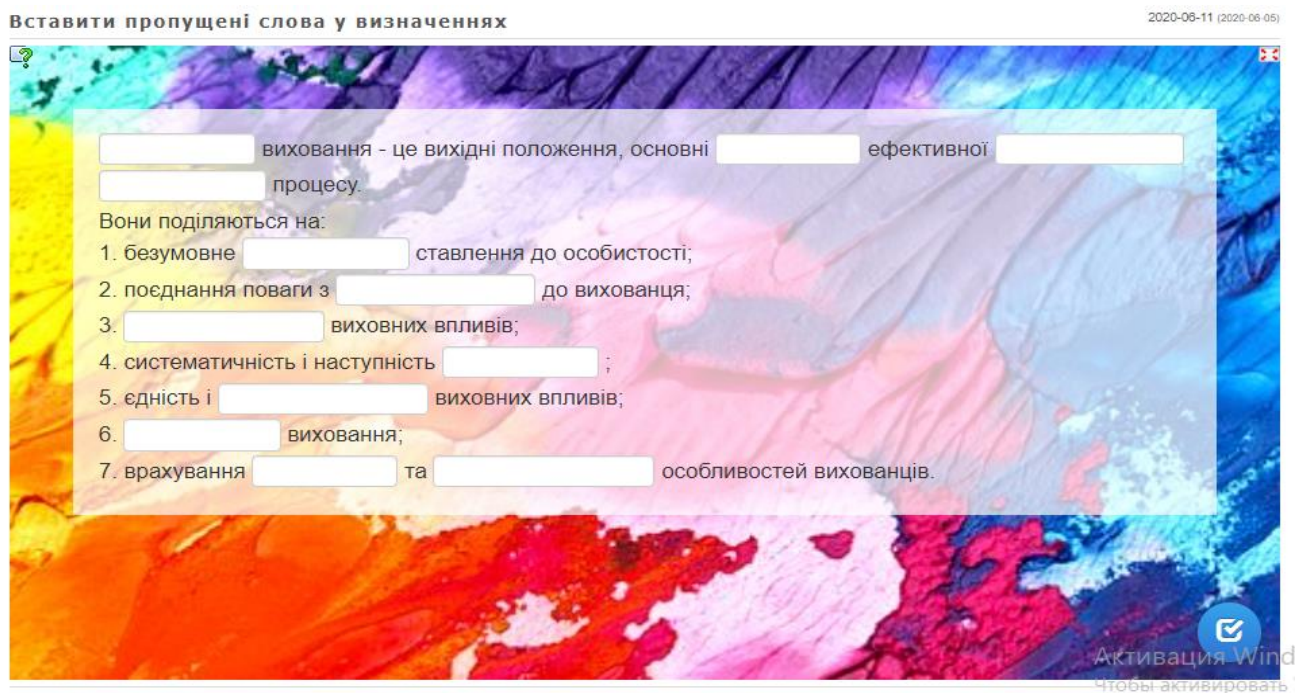
Для роботи в сервісі LearningApps викладачеві необхідно зареєструватися на сайті сервісу і створити свій акаунт, заповнити необхідні поля. Після реєстрації можна починати створювати додатки. Всі додатки, які можна наповнити своїм змістом, знаходяться серед шаблонів, які пропонує сервіс. Весь список додатків з'являється при натисканні кнопки «Нова вправа». Із запропонованого сервісом списку необхідно вибрати вид вправи та перейти до її створення. Галерея сервісу містить більше 30 видів шаблонів. Розглянемо деякі з них.

*Розставити за порядком.* При роботі з цією вправою користувачі повинні в зазначеному порядку розставити текст, картинки, аудіо або відео. Для того, щоб створити таке завдання в сервісі LearningApps, необхідно зайти в розділ «Створити вправу», знайти зі списку додатків шаблон «Розставити за порядком», зайти в нього і клікнути на кнопку «Створити, розставити за

порядком». Виконуючи цю вправу, користувач перетягує в кожен клітинку необхідну картку. Перевірка відбувається відразу. Якщо картинка поставлена на своє місце, то відразу видно, що фон зафарбовується в зелений колір.

*Кросворд.* При роботі з цією вправою користувачі повинні правильно відгадати кросворд. Для створення вправи, в першу чергу, потрібно вибрати зі списку шаблонів додаток «Кросворд». Необхідно ввести назву і поставлене завдання. Після цього розробнику необхідно ввести запитання та правильні відповіді до відповідного поля; все інше зробить сама програма; розмістить слова по горизонталі і вертикалі, визначить місця їх перетину. Після введення всіх даних потрібно зберегти вправу, клікнувши кнопку «Зберегти додаток».

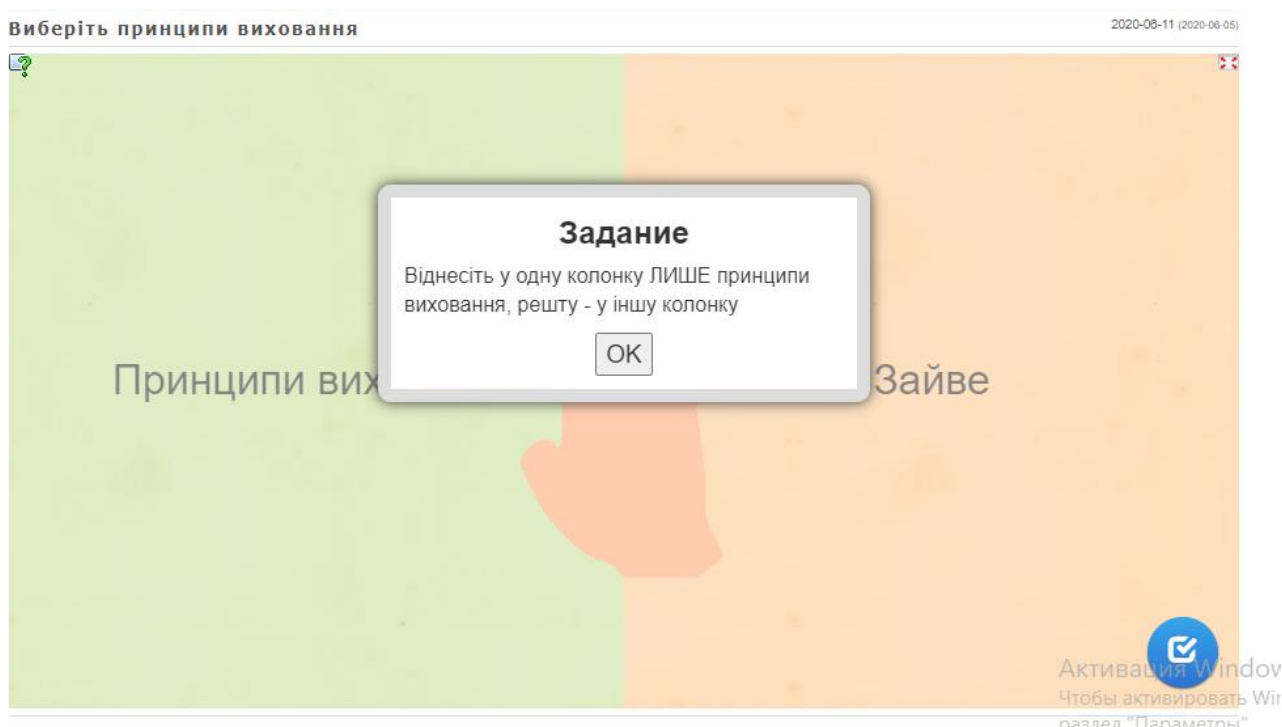
Для перевірки знань студентів активно використовуємо вправу, завдання якої є вставити пропущені слова в тексті (рис.1). Наприклад, цю вправу використовували для перевірки теми «Принципи виховання». Студенту необхідно проаналізувати подані речення та терміни, згадати назви принципів та їх визначення, що в подальшому допоможе запам'ятати повні назви та не затруднюватися у відповіді. На фоні – яскрава картинка, яка зумовить до позитивного сприймання вправи під час її виконання. Правильні відповіді будуть позначені зеленим кольором, неправильні – червоним. Також слід враховувати відмінки слів.



**Рис. 1. Вправа на вставлення пропущених слів в тексті**

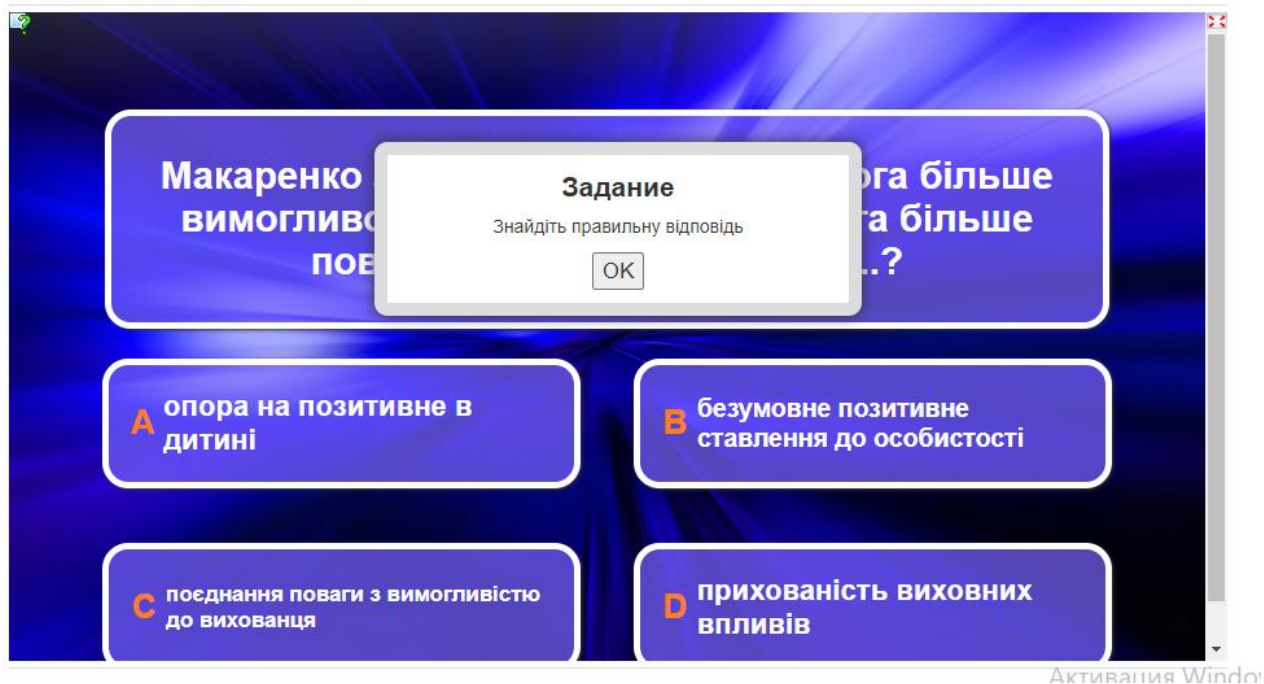


Для перевірки знань студентів з цієї ж теми використовували вправи іншого формату: розподілити відповіді у колонки (рис.2). Завдання передбачає виокремлення принципів виховання з-поміж інших педагогічних термінів. Мета – закарбувати назви всіх принципів виховання у пам'яті студента, запам'ятати та виокремити лише вірні принципи. Після розподілення є змога переглянути відповіді та проаналізувати помилки. Завдання не важке, тому роботи і часу потрібно не багато.



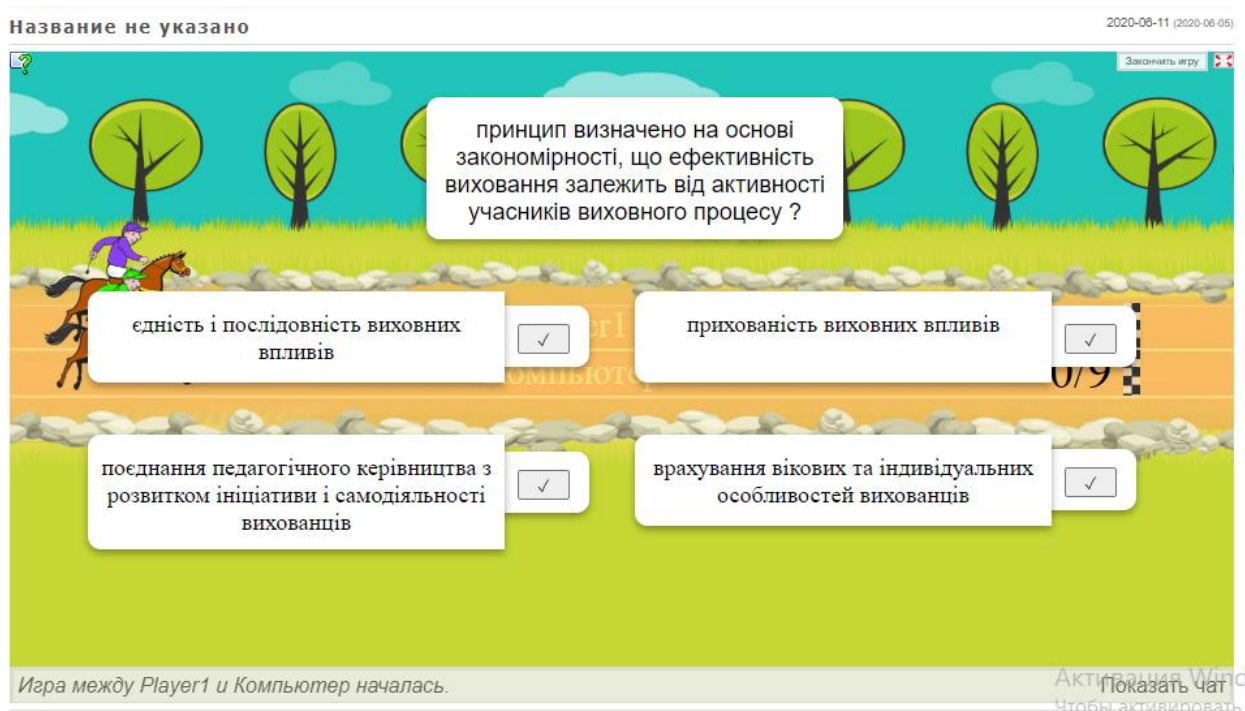
**Рис. 2. Вправа на розподілення відповідей по колонках**

Студентам дуже подобається вправа «Міліонер», коли необхідно вибрати правильну відповідь (рис.3). Завдання у форматі всім відомої гри, тому нічого важкого немає. Мета такої вправи – аналіз та співставлення поданих варіантів відповіді та їх опису, запам'ятовування та виокремлення головних особливостей принципів. Завдання передбачає вибір одного принципу (варіанту відповіді), який найбільше підходить під запитання. Студенти таким чином співставляють опис та варіант, запам'ятовують правильні відповіді і у них формується уявлення про певні принципи. Якщо неправильна відповідь – гра починається спочатку, але це ще більший плюс, адже студент вже знає правильну відповідь і зможе з легкістю відповісти на питання.



**Рис. 3. Вправа «Міліонер»**

Гра «Скачки» з вибором однієї правильної відповіді (рис.4). Завдання цікаве тим, що потрібно дати якнайбільше правильних відповідей, щоб дістатися до фінішу раніше за суперника. Гру можна грати з друзями, таким чином визначається переможець або викладач зможе порівняти результативність кожної підгрупи після виконання тесту.



**Рис. 4. Гра «Скачки»**

Отже, сервіс LearningApps - це конструктор модулів, які розробляються для різних форм організації навчального процесу. Модулі можуть бути використані для закріплення теоретичних і практичних знань, їх перевірки. Сервіс цікавий застосуванням різних шаблонів, типів інтелектуальних інтерактивних завдань; викладачі, студенти можуть створити вправи і зберегти їх на сервісі, після чого будь-який користувач може спробувати вирішити запропоноване завдання.

### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Волошина О.В. Особливості контекстного підходу у навчанні студентів педагогічного університету / О.В. Волошина // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія. – Випуск 35. – Вінниця, 2011. – С. 34-37.
2. Волошина О.В. Педагогіка інновацій у вищій школі. Навчально-методичний посібник / О.В. Волошина. – Вінниця:, 2015. – 161 с.

## СТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ЯК КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО ФАХІВЦЯ

**Гончарук Віталій Володимирович,**

к. п. н., викладач,

**Гончарук Наталія Віталіївна,**

студентка факультету української філології

Уманський державний педагогічний

університет імені Павла Тичини,

м. Умань, Україна

**Вступ.** Про важливість усвідомлення кожним членом суспільства свого громадянського обов'язку на основі поєднання національних і загальнолюдських цінностей ідеться у державних документах (законах України «Про освіту» (2004), «Про вищу освіту» (2014), Державній доктрині розвитку освіти (2002), Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки (2013)). Проблема самостійної освіти особливо важлива в сучасній освітній індустрії з огляду на висунуту Національною доктриною розвитку освіти проблеми «безперервності освіти, навчання протягом життя»: саме школі належить формувати потреби та здатність особистості до самоосвіти [1, с. 5].

Сучасний вчитель – це професіонал, який знаходиться у постійному творчому пошуку, йому притаманні гнучкість і нестандартність мислення, вміння адаптуватися до швидких змін умов життя. А це можливо лише за умови високого рівня професійної компетентності, розвинутих професійних здібностей. Конкурентоспроможний учитель повинен володіти надзвичайними можливостями впливати на світогляд особистості, не просто вчити, він повинен формувати духовно інтелектуальну творчу особистість, адаптовану до сучасних вимог, різнобічно розвинену, соціально зрілу, яка успішно засвоює ціннісний нормативний досвід поколінь, виробляючи свій власний досвід діяльності, творчості, спілкування.

**Мета статті.** Охарактеризувати риси фахової компетентності сучасного вчителя, які визначатимуть його конкурентоспроможність на ринку праці.

**Матеріали та методи:** провести аналіз наукової і науково-методичної літератури з проблеми, узагальнити та систематизувати риси сучасного вчителя.

**Результати та обговорення.** В українській освітянській літературі до проблеми формування особистості сучасного вчителя зверталися такі вчені, як В. Андрущенко, С. Гончаренко, Л. Губерський, М. Євтух, І. Зязюн, В. Кушерець, О. Савченко, О. Сердюк, І. Надольний, В. Огнев'юк та ін. Однак, незважаючи на публікації багатьох інших вчених, проблема залишається актуальною. В її структурі існують такі не достатньо вивчені питання, як загально філософські проблеми особистості, особистість вчителя як ідеал і реальність, модернізація підготовки сучасного вчителя в педагогічному університеті, напрями та фактори формування особистісних характеристик вчителя в сучасних умовах. Результати аналізу наукових праць Ф. Гоноболіна, В. Загвязинського, В. Крутецького, Н. Кузьміної, А. Маркової, В. Сластьоніна, О. Щербакова дали змогу визначити такі професійно важливі якості вчителя, як гуманістична, професійно-педагогічна та пізнавальна спрямованість, педагогічне мислення, педагогічна рефлексія, педагогічний такт, педагогічна уява і цілий спектр педагогічних здібностей (дидактичні, академічні, перцептивні, організаторські, авторитарні, комунікативні, конструктивні й ін.).

Найголовніша риса у вчителя, як і сто років тому, – це любов до дітей. Вони навчаються в того, кого люблять. Друга, і не менш важлива риса – здатність відійти від авторитарного формату і бути на рівні з дітьми. Якщо сприймати дітей на одному рівні із собою, то можна навчитися від них не менше, ніж вони навчаться від вас. Педагогічна гармонія – це закон педагогіки, що приводить у відповідність організацію освіти й цільових настанов, що допомагає використовувати форми, методи навчання, перетворюючи їх на виразні засоби педагогічного процесу, спрямовані на створення задоволення учнів від відчуття гармонії в навчанні й у пізнанні навколишнього світу.

Вимоги до вчителя, які висувають держава і суспільство, полягають також у тому, щоб педагог своєю творчою діяльністю у процесі навчально-

виховної роботи вмів проектувати розвиток особистості, чітко уявляв, яким повинен стати його вихованець як громадянин незалежної України. Для досягнення найважливішої мети національного виховання – формування свідомого громадянина-патріота – вчитель має створювати умови для всебічного та гармонійного розвитку особистості, сформувати основи громадянської свідомості, активності, відповідальності. Кожен випускник закладу вищої освіти незалежно від спеціальності повинен відповідати певним загальнопрофесійним вимогам, мати відповідні фахові компетентності.

Успішне вирішення завдань національного виховання безпосередньо пов'язане з удосконаленням підготовки педагогів, їх професійної майстерності, ерудиції і культури. Жодна інша професія не ставить таких вимог до людини, як професія педагога, вчителя, вихователя. Педагог зобов'язаний бути яскравою, неповторною особистістю, носієм загальнолюдських цінностей, глибоких і різноманітних знань, високої культури.

Практична педагогічна діяльність частково побудована на раціональних технологіях, інша її частина – мистецтво. Тому перша вимога до професійного педагога – наявність педагогічних здібностей. При цьому виникає питання: чи існують спеціальні педагогічні здібності? Відомі знавці педагогічної праці дають позитивну відповідь.

Питання про педагогічні здібності перебуває в стадії розробки. Педагогічні здібності – це якості особистості, що інтегровано виражаються в нахилах до роботи з дітьми, любові до дітей, отриманні задоволення від спілкування з ними [2].

Зараз усім зрозуміло, що в сучасних умовах, які постійно змінюються, найкраще орієнтується, приймає рішення, працює людина творча, гнучка, креативна, здатна до генерування і використання нового (нових ідей, задумів, нових підходів і рішень). Це людина, яка володіє певним переліком якостей, а саме: рішучістю, вмінням не зупинятися на досягнутому, сміливістю мислення, вмінням бачити те, що не бачать інші.

## Головні риси, притаманні конкурентоспроможному вчителю

<i>№ з/п</i>	<i>Риси вчителя</i>
1.	креативність
2.	оптимальність
3.	нестандартність
4.	конкурентоспроможність
5.	уміння взяти на себе ініціативу
6.	реалізація задуманого
7.	ентузіазм
8.	новаторство
9.	творчість
10.	об'єктивність
11.	самореалізація
12.	перфекціонізм
13.	рух вперед
14.	оптимізм
15.	життєвий тонус
16.	новизна
17.	інтелект, інновації, ініціативність
18.	саморозвиток
19.	толерантність

Педагог повинен досконало володіти своїм предметом, бути ерудованим, постійно працювати над власним самовдосконаленням. Ідеальний вчитель, на думку батьків, повинен мати індивідуальний підхід до кожного учня. Отже, педагог може не допустити затримки в розвитку обдарованих дітей та відставання слабших із метою засвоєння всіма вихованцями нормативного освітнього мінімуму. Це сприятиме становленню індивідуальності як найважливішої характеристики особистості. Батьки вважають, що вчитель повинен бути професійно та педагогічно компетентним, що є запорукою результативного освітнього процесу.

Свої критерії щодо ідеалу вчителя мають і самі педагоги. З точки зору вчителів, найбільш суттєвими якостями особистості ідеального вчителя є справедливість, вимогливість, чесність, розуміння вихованців, організаційні здібності, впевненість у собі, врівноваженість, почуття гумору. Формування самооцінки педагогів відбувається через порівняння своїх результатів з ідеалом особистості і діяльності вчителя. Така робота повинна здійснюватися

майбутніми вчителями якомога раніше, починаючи з першого курсу навчання. Паралельно з вивченням спеціальної літератури, студенти повинні приділяти увагу вивченню життя та творчості видатних педагогів.

Реформування вітчизняної професійно-педагогічної освіти на засадах гуманізації та забезпечення її випереджувального розвитку актуалізує значення творчої індивідуальності майбутнього педагога професійної школи й зумовлює необхідність перетворення його професійної підготовки на систему розвитку в нього цієї сутнісної інтегративної якості [3].

У ході дослідження визначено сім ключових факторів, що сприяють ефективному навчанню: ентузіазм учителя; різноманітна активність під час уроків; поведінка на заняттях, орієнтована на результат; визнання та стимулювання учнівських ідей; брак критики; використання структурних компонентів на початку та протягом занять; управління відповідями учнів.

Система освіти вимагає належної державної підтримки в аспекті посилення кадрового потенціалу та поліпшення фінансування, насамперед, оплати праці педагогічних працівників, приведення її рівня у відповідність із вимогами законодавства, а також забезпечення сучасними навчальними та інформаційними засобами, зміцнення матеріально-технічної бази закладів освіти. Загрозливою є тенденція втрати професією вчителя престижу через невідповідність між суспільною роллю і соціальним статусом педагога. Відчутною стає нестача вчителів, вихователів, майстрів виробничого навчання тощо. Потребує перегляду та вдосконалення система фінансового забезпечення освіти.

Україна входить у світ як незалежна держава. В умовах становлення демократії та ринкових відносин перед вітчизняною освітньою системою стоїть завдання адаптуватися до нових реалій. Важлива і відповідальна роль у цьому процесі належить вчителю. Бути вчителем – не тільки велика честь, а й висока відповідальність за долю нації. Все починається із школи, у школі все починається з учителя.



**Висновки.** Отже, сучасний вчитель повинен прагнути втілити в собі якості ідеального педагога, постійно працювати над самовдосконаленням, спрямовувати свою навчально-виховну діяльність у русло підвищення інтелектуального рівня нації, формувати нову генерацію свідомих громадян України. Сучасне соціальне замовлення на підготовку фахівців для різних сфер виробництва обґрунтовує вимоги до формування соціально-професійних якостей майбутнього фахівця, які базуються не тільки на загальному обсязі знань, а й передусім на розвитку здібностей самостійно вирішувати нестандартні професійні завдання, мати альтернативне мислення, постійне прагнення до удосконалення професійної діяльності [4].

Учитель повинен знаходити підхід до дітей, вміти з ними працювати. Він має бути освіченим і постійно самовдосконалюватися. Учитель не тільки вчить, але й виховує, найперше власним прикладом. І якщо він особистість, то діти будуть тягнутися до нього. Окрім цього, вчитель має вимагати від учнів роботи. Бо якщо вони не навчаються працювати над матеріалом у школі, то потім їм доведеться це надолужувати в житті. Якщо діти проходять «гарну школу», в широкому розумінні цього слова, то для них це великий і важливий життєвий досвід. Бо виховує не тільки учитель, але й колектив, школа. Ще Гете казав: «Якщо ми вимагатимемо від учнів бути такими як треба, то вони стануть такими, якими можуть стати». У школі відбувається становлення людини. Згідно з чинним законодавством України про повну загальну середню освіту (Відомості Верховної ради, 2020, № 31, ст. 226) зі змінами, внесеними згідно із Законом № 764-IX від 13.07.2020 [5] зазначено, що кожному громадянину України, іншим особам, які перебувають в Україні на законних підставах, а також кожній дитині незалежно від підстав її перебування в Україні гарантується безоплатне здобуття у державних та комунальних закладах освіти повної загальної середньої освіти на кожному її рівні за рахунок коштів державного та місцевих бюджетів один раз протягом життя.

Здобуття профільної середньої освіти гарантується за академічним або професійним спрямуванням. Здобуття профільної середньої освіти за будь-яким

спрямуванням не обмежує право особи на його зміну, а також на здобуття освіти на інших рівнях освіти. Іноземці та особи без громадянства здобувають повну загальну середню освіту в Україні відповідно до законодавства та / або міжнародних договорів України.

### Література

1. Національна доктрина розвитку освіти / Затверджено Указом Президента України від 17.04.2002 р. № 347/2002. *Освіта України*. 2002. № 33. 23 квітня. С. 4–6.
2. Вимоги до сучасного вчителя. URL: <https://sites.google.com/a/collegium.net.ua/nvk/vimogi-do-sucasnoo-vcitela>
3. Зязюн І. А. Світоглядна парадигма освіти. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*: зб. наук. праць. 2003. Вип. 5. С. 24–31.
4. Щербак О. І. Професійно-педагогічна освіта: теорія і практика. Ч. I: монографія / за ред. Н. Г. Ничкало. К.: Наук. світ, 2010. 279 с.
5. Закон України про повну загальну середню освіту (Відомості Верховної ради, 2020, № 31, ст. 226). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#n984>

# УСВІДОМЛЕННЯ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ АНТИІННОВАЦІЙНИХ БАР'ЄРІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

**Гурін Руслан Сергійович**

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри педагогіки

Державного закладу «Південноукраїнський національний  
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,

м. Одеса

**Анотація.** Розглянуто сутність поняття антиінноваційні бар'єри. Наведено класифікацію зовнішніх і внутрішніх бар'єрів. Схарактеризовані організаційно-психологічні, соціально-психологічні, когнітивно-психологічні бар'єри, що найчастіше виявляються в педагогічному середовищі. Проведено дослідження усталеного інтересу майбутніх учителів до інноваційної діяльності та усвідомлення ними антиінноваційних бар'єрів.

**Ключові слова:** антиінноваційний бар'єр, майбутній учитель, інноваційна діяльність.

Актуальність дослідження пов'язана з інтенсивним реформуванням сучасної освіти відповідно до вимог часу та формуванням принципово нової інноваційної системи підготовки майбутніх учителів, яка поступово замінюватиме традиційну. До специфічних особливостей такої системи відносять відкритість до майбутнього, здатність до передбачення на основі постійної переоцінки цінностей, налаштованість на конструктивні дії в оновлюваних педагогічних ситуаціях, значущість освіти для індивіда, орієнтація навчання на особистість та, зокрема, на забезпечення можливостей її саморозкриття [1]. Незважаючи на достатню кількість наукових досліджень, присвячених філософським, психолого-педагогічним і методичним аспектам інновацій в освіті (І. Богданова, Р. Гуревич, Л. Даниленко, М. Кларін, В. Мадзігон, В. Пінчук, П. Щедровицький та ін.), питання підготовки майбутніх

учителів до інноваційної діяльності та усвідомлення ними антиінноваційних бар'єрів залишається відкритим.

**Мета дослідження** полягає в теоретичному обґрунтуванні сутності антиінноваційних бар'єрів та у визначенні усвідомлення їх майбутніми вчителями у професійній діяльності.

**Матеріалами та методами дослідження** є теоретичний та порівняльний аналіз наукового фонду з предмету дослідження.

**Результати та обговорення.** Аналіз психолого-педагогічної літератури (В. Братусь (1988), Л. Божович (1995), Т. Вербицька (2003), Є. Ільїн (2002), В. Казанська (2005), А. Массанов (2010), Н. Мілорадова (2002), Р. Немов (1999), О. Пилипенко (1995), А. Петровський (1985), В. Столін (1983), О. Чапліна (2006), Р. Шакуров (2001) та ін.) щодо поняття «бар'єр» (від французького «barrière», що означає перепону, перешкоду для чого-небудь [2]) дав можливість стверджувати, що під антиінноваційними бар'єрами розуміють зовнішні або внутрішні перешкоди, які заважають здійсненню інноваційної діяльності [1].

Слід наголосити, що до зовнішніх бар'єрів належать:

- соціальні (несумісність нового з наявним досвідом і цінностями, прийнятими в суспільстві; стереотипи мислення педагогічного співтовариства);

- організаційні (протидія керівних органів освіти втіленню нововведень; відсутність координаційних центрів з розроблення та впровадження педагогічних інновацій);

- методичні (брак методичного забезпечення нововведення, недостатня поінформованість у галузі педагогічної інноватики);

- матеріально-технічні (навантаження педагогів, побутові умови, рівень заробітної платні).

До внутрішніх бар'єрів належать психологічні (особистісні) бар'єри, які приховують глибинні особистісно-професійні проблеми. Психологічні бар'єри виникають за необхідності вийти за межі звичних способів

розв'язання професійного завдання, надати перевагу іншій точці зору. Вони постають як внутрішні перепони (небажання, страх, невпевненість тощо), що заважають людині виконувати певну дію.

Спираючись на вищезазначені наукові розробки було встановлено, що психологічні бар'єри існують як: форма прояву соціально-психологічного клімату колективу в умовах інновацій у вигляді негативних психічних станів працівників, спричинених нововведенням; сукупність дій, суджень, понять, очікувань та емоційних переживань працівників, у яких усвідомлено чи неусвідомлено, приховано чи неприховано виражаються негативні психічні стани [1].

Аналіз наукового фонду (В. Байон, І. Дичківська, К. Левін, А. Массанов, Є. Рогов, О. Саннікова, О. Чебикін та ін.) із зазначеної проблематики дав змогу встановити, що в педагогічному середовищі найчастіше проявляються організаційно-психологічні, соціально-психологічні, когнітивно-психологічні бар'єри, такі як: схильність до конформізму (прагнення бути схожим на інших людей, не відрізнятися від них своїми судженнями і вчинками); страх виявитися «білою вороною», видатися нерозумним і смішним у своїх судженнях; страх видатися надто екстравагантним у своєму неприйнятті і критиці чужих думок; невміння реалізовувати нові способи і форми здійснення педагогічної діяльності; недостатня розвиненість індивідуального творчого потенціалу окремих педагогів; відсутність потреби впроваджувати нове; страх помсти іншої людини, чия позиція піддається критиці; особистісна тривожність, невпевненість у собі, негативне самосприйняття («Я-концепція»), що характеризується заниженою самооцінкою особистості, небажанням висловлювати свої ідеї; ригідність (негнучкість) мислення [1], [2].

Проте з досвіду проведення ознайомлювальної педагогічної практики з використанням технологій дистанційного навчання на 1 курсі спеціальності 014 «Середня освіта (Фізична культура)» Інституту фізичної культури, спорту та реабілітації державного закладу «Південноукраїнський національний

педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» за допомогою методів бесіди й анкетування (бар'єри педагогічної діяльності та самоаналіз стимулів і перешкод [1]) було встановлено, що не всі майбутні вчителі мають усталений інтерес до інноваційної діяльності та активного розвитку в професійній діяльності. Так, аналізуючи відповіді 53 респондентів, було одержано такі дані: у 34,1 % респондентів від загальної кількості осіб взагалі відсутні як інтерес до антиінноваційних бар'єрів, так і зацікавленість інноваційною діяльністю, зокрема; 58,2 % респондентів від загальної кількості осіб визначили, що використання інновацій надзвичайно залежить від навчального курсу та виду занять, а також продемонстрували нестійку орієнтацію на саморозвиток; лише 7,7 % майбутніх учителів вмотивовані на активний розвиток та вважають, що інноваційна діяльність є невід'ємною складовою педагогічного процесу в освітніх закладах.

Підсумовуючи, доходимо висновку, такі результати дають підстави стверджувати про необхідність формування усталеного інтересу майбутніх учителів до інноваційної діяльності, а також усвідомлення ними антиінноваційних бар'єрів ще під час навчання. Перспективи подальших розвідок убачаємо в розгляді чинників і умов, що впливають негативно на професійне самовизначення майбутніх учителів із використанням інноваційних технологій.

### **Література:**

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навчальний посібник. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.
2. Массанов А. В. Психологічні бар'єри в професійному самовизначенні особистості : Монографія. – Одеса : Видавець М. П. Черкасов, 2010. – 371 с.

# **ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ**

**Климчук Ірина Олександрівна**  
кандидат педагогічних наук,  
старший науковий співробітник  
м. Київ, Україна

**Вступ.** В проведені фінансово-освітньої політики України, у відповідних нормативно-правових документах, у цільових програмах розвитку освіти є безліч протиріч, що породжують проблеми та інституційні бар'єри розвитку закладів загальної середньої освіти як суб'єктів економічної та господарської діяльності. Заклади освіти в Україні є установами, що отримують фінансування переважно з бюджету. Водночас вони здійснюють освітню діяльність та надають освітні послуги, результати яких впливають на стан розвитку як окремих регіонів так і суспільства в цілому. Такі обставини визначають необхідність концептуального вдосконалення бюджетного та позабюджетного фінансування закладів освіти в Україні. Виникає необхідність вивчення більш ефективних шляхів фінансування освіти, а також залучення світового досвіду щодо результативності використання залучених коштів в освіту. Результативність господарювання в розподілі фінансових потоків між рівнями освіти середньої ланки та підвищення фінансової самостійності закладів загальної середньої освіти дозволить не тільки уникати неефективних витрат, а й загалом підвищити якість наданих освітніх послуг на рівні загальної середньої.

**Мета і завдання.** Мета дослідження: аналіз та визначення додаткових джерел фінансування та пропозиції щодо вироблення національної стратегії з питань фінансового забезпечення розвитку закладів загальної середньої освіти в Україні. Завдання дослідження: 1. Аналіз основних фінансово-економічних показників освітньої галузі в Україні на рівні середньої. 2. Аналіз основних

зовнішніх і внутрішніх факторів фінансування закладів загальної середньої освіти, що існують у практиці управління школою.

**Матеріали та методи.** Основні матеріали: «Концепція нової української школи [Текст]: Концептуальні засади реформування української школи» . URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf> ; «Про затвердження Інструкції про організацію та діяльність гімназії. Інструкції про організацію та діяльність ліцею [Текст]: Наказ Міністерства освіти України.

**Результати та обговорення.** Світова система, практика управління свідчить про те, що система загальної середньої освіти успішно функціонує і розвивається, коли витрати на освіту знаходяться на рівні 5 - 7% від ВВП (з урахуванням економічного розвитку кожної країни). В Україні за останні два роки фінансування освіти було на рівні 5,8 – 6% ВВП, Приватні/спонсорські витрати за останні 10 років в Україні зросли, в середньому щорічно на 6%, однак їхня частка поки що незначна, в середньому не перевищує 1% ВВП [1,2,3].

Джерела фінансування освітніх установ можуть бути різноманітними. Вони можуть мати як свою специфіку так і різні механізми залучення коштів. Зважаючи на те, що на практиці більшість загальних освітніх установ фінансується некомерційними організаціями, зокрема:

- внутрішні джерела фінансування (державне фінансування - бюджет);
- недержане фінансування (асигнування спонсорів, благодійні внески, фонди тощо);
- закордонна допомога (гуманітарна допомога у вигляді цільових грантів, консультативна допомога, обмін досвідом тощо).

Основні показники бюджетного фінансування загальної середньої освіти в Україні це:

- *Показник обсягу освітньої субвенції* – для місцевих бюджетів в Україні визначають за спеціально затвердженою формулою;



- *Показник середня річна зарплата педагогічних працівників* - середня річна зарплата вчителя в сукупності, середня річна зарплата директора в сукупності;

- *Показник «гроші ходять за вчителем»* – видатки на оплату праці з нарахуваннями педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти в розрізі за областями;

- *Показник додаткові видатки* - основний показник *додаткових видатків*, передбачених загальним фондом, трансфери місцевим бюджетам [3,4,8]

Обсяг видатків на освіту безпосередньо формується в залежності від *вартості освітніх послуг*. На їхнє формування впливає багато факторів, які урізноманітненні за характером складності, тривалості дії тощо. Врахування та облік сукупності всіх факторів дозволяє визначити реальну вартість певних освітніх послуг. Виявлені фактори, що впливають на вартість освітньої послуги, представлені двома групами: *зовнішні і внутрішні групи факторів*. До *зовнішніх* відносяться фактори, вплив яких не залежить від діяльності конкретного освітнього закладу; до *внутрішніх* відносять фактори, які впливають на специфіку діяльності освітнього закладу. Вплив зазначених факторів може значно змінити вартість регіональної освітньої послуги. На основі аналізу особливостей на регіональному рівні доцільно розробляти коефіцієнти здорожчення/здешевлення освітніх послуг. Застосування об'єктивних коефіцієнтів здорожчення/здешевлення освітніх послуг обумовлене тим, що одна і та ж освітня послуга може відрізнятися за вартістю в різних освітніх установах одного і того ж регіону, або в різних регіонах відповідно. Такий підхід дозволить враховувати індивідуальні особливості формування вартості окремих освітніх послуг як у регіонах, так і по країні в цілому.

Наразі обсяги попиту та пропозиції освітніх послуг, зростають високими темпами у всьому світі. У найбільш економічно розвинених країнах (Європейські країни) темпи цього зростання досягають 10-15%. При цьому окупність інвестицій, залучених в освіту становить, за світовими стандартами,

від 3 до 6 доларів на кожен залучений в освітянську галузь долар. Однак механізми залучення грошей в освіту, моделі фінансування освітніх різних країнах світу досить різні [3,4].

**Висновки.** Таким чином, з урахуванням досить складної на теперішній час ситуації з бюджетним фінансуванням середньої освіти в Україні, зменшенням обсягів освітньої субвенції – проблема пошуку та залучення коштів у загальноосвітнє середовище на часі є найбільш актуальним завданням. Водночас пошуки альтернативних джерел фінансування призводять до необхідності більш ретельного вивчення системи факторів, що впливають на вартість освітніх послуг на рівні загальноосвітніх закладів. Необхідно також постійно вивчати світовий досвід пошуку та раціонального використання коштів, поєднуючи на належному рівні державну підтримку та спонсорські джерела фінансування української школи.

#### **Література:**

1. Концепція нової української школи [Текст]: Концептуальні засади реформування української школи. . URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>
2. Про затвердження Інструкції про організацію та діяльність гімназії. Інструкції про організацію та діяльність ліцею [Текст]: Наказ Міністерства освіти України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v-472290-02>
3. Освітня реформа: друга школа втрачає спецстатус, гімназію — збережуть. URL: <http://vikna.if.ua/news/category/education/2018/04/04/83308/view>
4. Новая украинская школа: чего ждать от реформы образования в Украине. URL: <https://www.segodnya.ua/ukraine/novaya-ukrainskaya-shkola-cto-zhdet-roditelyam-ot-reformy-obrazovaniya-1291098.html>
5. Климчук І.О. Дослідження показників якості/результативності освітньої діяльності закладів загальної середньої освіти в Україні// Scientific Journal «Science Rise: Pedagogical Education», № 5(25), 2018, С.27-31.

## ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК УЧИТЕЛІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ: ВІРТУАЛЬНІ ПЕДАГОГІЧНІ СПІЛЬНОТИ

**Малихін Олександр Володимирович**

д. пед. н., проф.,  
завідувач відділу міжнародних  
зв'язків та наукової співпраці  
Інститут педагогіки НАПН України  
м. Київ, Україна

**Арістова Н. О.**

д. пед. н., професор,  
головний науковий співробітник  
відділу міжнародних зв'язків  
та наукової співпраці  
Інститут педагогіки НАПН України  
м. Київ, Україна

**Вступ.** Суцільна комп'ютеризація та інформатизація, впливаючи значним чином на всі сфери життя сучасного українського суспільства, уможлиблює реалізацію провідних положень Концепції неперервної педагогічної освіти (2018) і відбивається на підвищенні рівня педагогічної майстерності учителів закладів загальної середньої освіти [1; 2]. Одна з основних цілей зазначеної Концепції полягає у створенні сприятливих умов для становлення і розвитку сучасних альтернативних моделей безперервного професійного та особистісного розвитку учителів [3]. Теоретичний аналіз наукових доробків українських і зарубіжних учених (Н. Дика [8], Д. Крутка [12], Дж. Карпенгер [12], В. Осадчий [4], О. Петренко [5], Т. Путій [6], Х. Рейнголд [9], Д. Тобін [10], Т. Траст [11; 12]) дає змогу стверджувати, що такими моделями можуть слугувати віртуальні педагогічні спільноти, організація й функціонування яких забезпечують реалізацію принципу навчання впродовж життя.

**Мета роботи.** Мета дослідження – дослідити вплив віртуальних педагогічних спільнот на професійний розвиток учителів закладів загальної середньої освіти.

**Методи.** Для досягнення мети дослідження застосовано метод критичного аналізу наукової літератури та метод логічного узагальнення здійсненого аналізу.

**Результати дослідження.** Значний вклад у розуміння сутності поняття «віртуальна спільнота» зробив такий зарубіжний вчений, як Х. Рейнголд [9]. Дослідник розглядає віртуальні спільноти як об'єднання користувачів Інтернету на основі спільних інтересів [9]. Основною перевагою віртуальних спільнот, на думку дослідника, є те, що його учасники не мають безпосереднього контакту, а їхнє спілкування не обмежується часом або певним містом, оскільки задля обміну думками учасники застосовують різноманітні інформаційні технології.

У 1993 Д. Тобін вводить у науковий обіг термін «мережа особистісного навчання», під яким розглядає мережу людей та ресурсів, котрі забезпечують безперервне навчання [10].

На сьогодні у педагогічній літературі знаходимо такі поняття, як «віртуальні співтовариства», «Інтернет-спільноти», «мережеві спільноти», а також різні підходи до їх трактування. Попри розмаїті визначення та потрактування в різних наукових джерелах, у більшості випадків ідеться про діяльність віртуальних педагогічних спільнот, спрямовану на залучення педагогічних працівників усіх ланок системи освіти до активної Інтернет-взаємодії, обміну думок, обговорення нагальних проблем та шляхів їх вирішення, удосконалення педагогічної майстерності та отримання визнання серед колег-однодумців. До характерних ознак віртуальних педагогічних спільнот учені відносять наступне: дотримання певної культури поведінки під час Інтернет-взаємодії; їхню аксіологічну спрямованість; тривалість та динаміку функціонування; наявність певної кількості активних учасників та чіткої структури відносин всередині спільноти, а найголовніше, формування професійної педагогічної ідентичності [4; 5; 6; 7; 8].

Зазначимо, організація та функціонування віртуальних педагогічних спільнот ґрунтується на наступних принципах: дотримання вчителями спільних

цінностей, добровільність участі, відчуття причетності до досягнення певної спільної мети, повага та толерантне ставлення до оточуючих, академічна добросовісність та поширення передового педагогічного досвіду. Основна мета функціонування віртуальних педагогічних спільнот полягає в забезпеченні активної Інтернет-взаємодії між усіма її учасниками, удосконаленні їхньої інтелектуальної та творчої діяльності, обговоренні проблем, які постають перед сучасною системою освіти. Саме під час такого спілкування вчителі мають можливість ділитися власним професійним досвідом, поглиблювати знання, уміння та навички, спрямовані на дотримання сучасних стандартів освіти, на застосування інноваційних технологій і методик викладання, саморозвиток, самовдосконалення та реалізацію творчого потенціалу.

Отже, під віртуальною педагогічною спільнотою розуміємо об'єднання педагогічних працівників усіх ланок системи освіти, спілкування й Інтернет-взаємодія яких відбувається шляхом застосування різних онлайн-платформ та ґрунтується на принципах добровільності, дотримання спільних професійних, моральних і культурних цінностей [7].

**Висновки.** Таким чином, забезпечуючи учасникам відкритий доступ до навчально-методичних матеріалів, інформуючи про різноманітні освітні заходи, віртуальні педагогічні спільноти сприяють неперервному професійному розвитку вчителів закладів загальної середньої освіти шляхом удосконалення їхніх ключових компетентностей, гнучких якостей та професійно важливих навичок, необхідних для виховання молодого покоління активних та свідомих громадян України.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гуржій А. М., Биков В. Ю., Гапон В. В., Плескач М. Я. Інформатизації і комп'ютеризації загальноосвітніх навчальних закладів України – 20 років. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2005. № 5. С. 3–11.
2. Жалдак М. Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2001. № 5. С. 2–14.

3. Концепція розвитку педагогічної освіти. URL: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/17105>
4. Осадчий В. В. Мережеві педагогічні співтовариства як засіб удосконалення професійної підготовки вчителів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2010. № 4(18). DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v18i4.312>
5. Петренко О. С. Інтернет як субпростір суспільства: структури та процеси : дис. ... канд. соціол. наук : 22.00.04 / Ольга Сергіївна Петренко; Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. Харків, 2017. 228 с.
6. Путій Т. Використання мережевих педагогічних спільнот у практиці неперервної освіти. *Нова педагогічна думка*. 2016. № 2(86). С. 35–39.
7. Malykhin O. V., Aristova N. O. Investigation into participation activity rate of foreign languages teachers in specially focused network pedagogical communities. *The New Pedagogical Review*. 2018. No. 53(3). P. 227–238. DOI : [10.15804/TNER.2018.53.3.19](https://doi.org/10.15804/TNER.2018.53.3.19)
8. Malykhin O., Aristova N., Dyka N. Networked Professional Learning: The Influence on University Teachers' Self-Efficacy to Create a Positive University Climate. *Society. Integration. Education*. Proceedings the International Scientific Conference. May 22nd 2020. 2020. Vol. V. P. 200–212. DOI: <http://dx.doi.org/10.17770/sie2020vol5.4825>
9. Rheingold H. The virtual community: Homesteading on the Electronic Frontier. URL: <https://people.well.com/user/hlr/vcbook/>
10. Tobin D. R. Building your personal learning network. URL: <http://www.tobincls.com/learningnetwork.htm>
11. Trust T. Professional learning networks designed for teacher learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. 2012. Vol. 28. No. 4. P. 133–138.
12. Trust T., Krutka D. G., Carpenter J. P. “Together we are better”: Professional learning networks for teachers. *Computers & Education*. 2016. Vol. 102. P. 15–34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.06.007>

## ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ФОРМИРОВАНИИ КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО СОЦИАЛЬНОГО РАБОТНИКА В СИСТЕМЕ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Павленко Елена Алексеевна,**  
доктор педагогических наук, доцент,  
профессор кафедры социальной работы  
Днепровский национальный  
университет имени Олеся Гончара  
г. Днепр, Украина

**Введение./Introduction.** В нашем исследовании внимание уделяется одному из главных аспектов профессиональной деятельности социального работника – коммуникативному. Наличие сформированного высокого уровня коммуникативной культуры имеет особое значение для социального работника, поскольку основой его профессиональной деятельности является коммуникация. Профессиональная деятельность социального работника, в которой решения профессиональных целей и задач находится в плоскости профессионального общения, реализуется через коммуникативное взаимодействие социального работника и клиента. В этом аспекте созвучна точка зрения А. Капской: «Позитивное восприятие клиентами предложений, рекомендаций определяется позицией социального работника, отчетливо прослеживается в процессе коммуникативного взаимодействия» [5, с. 57].

Формирование и развитие коммуникативной культуры будущих социальных работников призвано сформировать ключевые представления, обеспечивающие социально приемлемый уровень межличностного взаимодействия социального работника и клиента.

Результативность формирования коммуникативной культуры будущего социального работника в основном зависит от методологических основ профессиональной подготовки в системе университетского образования,

парадигмальных установок, задающих ценностные ориентации, теоретические положения и соответствующие способы достижения поставленных целей. Это предопределяет использование в нашем исследовании совокупности соответствующих методологических подходов: культурологическо-аксиологического, компетентностного, креативно-деятельностного, личностно ориентированного и содержательно-процессуального.

В данной статье уделено внимание одному из методологических подходов формирования коммуникативной культуры социального работника – личностно ориентированному подходу.

**Цель работы./Aim.** На основе анализа научных источников, авторской позиции показать необходимость и значение личностно ориентированного подхода, как одного из основных методологических подходов в формировании коммуникативной культуры будущего социального работника в системе университетского образования.

**Материалы и методы./Materials and methods.** Для реализации цели были использованы методы теоретического анализа научных источников, обобщения и систематизации.

Современные процессы развития системы высшего образования Украины связаны с интеграцией государства в европейское и мировое образовательное пространство, требующих новых приоритетов в системе обучения и воспитания в ВУЗах Украины. Нормативно-законодательные документы, которые формируют современную государственную политику в области образования, а именно: Закон Украины «О высшем образовании» [3], Государственная национальная программа «Образование» («Украина XXI века») [2], Национальная стратегия развития образования в Украине на 2012-2021 годы [6] и др. свидетельствуют, что подготовка квалифицированных специалистов – одна из главных задач, которая стоит перед высшей школой. Это одновременно акцентирует внимание на формировании социально востребованной личности с широким кругозором и высоким уровнем культуры, личности, способной к



самопознанию, самоопределению, самореализации и установления гармоничных отношений с людьми.

Таким образом, основываясь на нормативно-законодательных документах, указанных выше, мы можем констатировать, что среди ряда необходимых методологических подходов в процессе подготовки будущих специалистов в высшей школе (компетентностный, системный, креативно-деятельностный, культурологический, социокультурный и др.) необходимо обязательно делать упор на личностно ориентированный подход.

Мы считаем, что личностно ориентированный подход к организации профессиональной подготовки будущих специалистов «<...> обусловлен тем, что в условиях глобальных преобразований в экономической, социальной, правовой и других сферах мирового сообщества наметился резкий поворот от технократической к человекоцентричной системе высшего образования. Эта система построена на гуманистических принципах, связанных с обучением, воспитанием и развитием целостной личности. В основе такой системы образования – ориентация на личность студента, способного после окончания вуза самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы в профессиональной сфере деятельности. Чем гармоничнее будет общекультурное, социально-нравственное, профессиональное развитие личности, тем более свободным и творческим станет личность» [8, с. 76].

Идея личностно ориентированного подхода, личностно ориентированного обучения не новая в педагогической науке, но и по сегодняшнее время идут научные споры по данной проблеме. Такие ученые, как: И. Бех, Г. Бал, Г. Васянович, И. Зязюн, Костюк, С. Подмазин, В. Рыбак, В. Семченко, С. Сысоева и др., доказывают важность осмысления личностно ориентированного подхода в обучении с философской, психологической, социально-педагогической, дидактической точки зрения. Зарубежные ученые также акцентируют свое внимание на необходимости изменений в системе образования и организации учебного процесса, в частности на интенсивном внедрении принципов

лично-ориентированного обучения. (Д. Миликен, Ч. Куписевич, А. Харгривз и др.).

Анализ научных источников указывает на то, что хотя и существует целый ряд различных концепций, точек зрения ученых сущности лично-ориентированного подхода, лично-ориентированного обучения, но учеными, в первую очередь, делается упор на развитие личности студента, учащегося, его творчества, свободного выбора в принятии решений.

В современных условиях модернизации системы высшего образования необходимость внедрения лично-ориентированного подхода требует дальнейшего исследования, разработки сущности и основных характеристик лично-ориентированного обучения.

Поскольку проблема лично-ориентированного подхода в образовании, в подготовке будущих специалистов многоаспектная, то в научной литературе нет однозначной трактовки его сущности. Так, по утверждению В. Серикова [10] лично-ориентированный подход предполагает такую систему отношений в образовании, которая детерминирована социальными условиями; личность сама выступает определяющей стороной этих отношений, предоставляя им черты избирательности, системности, целостности, саморазвития, чего нельзя было добиться в традиционных авторитарных педагогических системах.

И. Бех [1] отмечает, что, применяя лично-ориентированный подход в обучении необходимо строить учебно-воспитательный процесс на принципе самоценности личности, глубокого уважения к ней, учета ее индивидуальности.

И. Зимняя также сосредоточила свое внимание на признании студента центральной фигурой учебного процесса: «<...> Личностно-деятельностный подход в своем личностном компоненте предполагает, что в центре обучения находится сам обучающийся – его мотивы, цели, его неповторимый психологический склад, т. е. ученик, студент как личность» [4, с. 246].

Точка зрения С. Подмазина [9] сводится к тому, что лично-ориентированное обучение предоставляет каждому, кто обучается,

возможность реализовать себя в познавательной и других видах деятельности, опираясь на способности, склонности, интересы, личностные ценности и субъектный опыт обучаемого.

Поскольку формирование коммуникативной культуры будущего социального работника происходит в процессе профессиональной подготовки в системе университетского образования, для нас важным является положение об осуществлении данной подготовки, формировании коммуникативной культуры на основе одного из демократических, гуманистических подходов учебного процесса – личностно ориентированном подходе. При таких условиях организация подготовки будущих специалистов социальной работы в системе университетского образования центрирована на личность студента, его способности, становление и профессиональное развитие в постоянно изменяющихся условиях.

Переориентация современного образования на личность и ее развитие задает направление обновления системы образования, перехода из «знаниевой» на новую образовательную парадигму, в центре которой – личность студента, которая рассматривается как высшая ценность образования. Знаниевый подход в образовании требовал, прежде всего, усвоение совокупности профессиональных знаний, умений и навыков, развитие специалиста как члена общества. Его профессиональный образ нивелировался, иногда игнорировалась личность студента, который в педагогическом процессе был скорее объектом, а не субъектом.

*Основная идея личностно ориентированного подхода в нашем исследовании заключается* в активном использовании субъектного опыта на основе личностно-значимых ценностей и внутренних установок. Также, в организации формирования коммуникативной культуры будущего социального работника в процессе профессиональной подготовки в условиях университетского образования с учетом реальных потребностей преподавателей и студентов, их возможностей и способностей с соблюдением свободы выбора и перспективы роста каждого ее участника. При этом,

организация процесса профессиональной подготовки будущих социальных работников осуществляется на принципе педагогического взаимодействия, сотрудничества и сотворчества в системе «преподаватель – студент».

Мы считаем, что: «Далеко не всегда учебный процесс в системе университетского образования можно назвать «взаимодействием». Таким он становится только тогда, когда протекает на личностно-значимом уровне, превращается в процесс межличностных отношений, когда и преподаватель, и студенты выступают как активные равноправные субъекты учебного процесса, стираются противоположности между их внутренними позициями» [7, с. 171-172]. Субъектно-субъектное взаимодействие в учебном процессе в системе университетского образования становится траекторией потенциального саморазвития студента как субъекта педагогического взаимодействия, пространством приобретения и творческого использования им опыта деятельности, трансформации и обогащения его личности и т. п.

«Перевод в учебном процессе студента с позиции объекта в позицию активного субъекта учебной деятельности реализует потребность и способность студента быть личностью, характеризуется отношением к нему как к субъекту собственного развития. Субъект-субъектные отношения в процессе профессиональной подготовки завершаются ориентацией на развитие и саморазвитие студентов, создание условий для самореализации личности. В результате личностного взаимодействия в системе «преподаватель – студент» у будущего специалиста развивается потребность в самосовершенствовании, поскольку именно преподаватель помогает студенту сравнить «Я-реальное» и «Я-идеальное», и дать ему педагогическую поддержку в развитии на основе сотрудничества с ним» [7, с. 172].

Использование общих идей личностно-ориентированного подхода в нашем исследовании осуществляется через ряд таких обобщающих положений: 1) восприятие образования как очага культуры, где будущий социальный работник выступает носителем, хранителем, пользователем, создателем культуры; активное использование субъектного опыта на основе личностно-

значимых ценностей и внутренних установок; 2) направленность не только на усвоение необходимых знаний, умений и навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью, но и на развитие личностного потенциала, определенных личностных свойств, способов профессиональной деятельности, что выступают важными характеристиками коммуникативной культуры социального работника; 3) изменение характера учебной деятельности, включение студентов в моделирование ситуаций, в которых они активно действуют, принимают решения, несут ответственность за их последствия, закрепляют собственные профессиональные действия и поступки, развивают профессионально-нравственные качества и овладевают новыми технологиями коммуникации социальной работы; 4) организация процесса профессиональной подготовки будущих социальных работников на основе принципа педагогического взаимодействия, сотрудничества и сотворчества в системе «преподаватель – студент»; 5) организация учебной деятельности с учетом реальных потребностей преподавателей и студентов, их возможностей и способностей, с обеспечением свободы выбора и перспективы роста каждого ее участника; 6) создание в ходе профессиональной подготовки студентов необходимых условий для овладения навыками самоконтроля, самооценки достижений и саморазвития, самовыражения и самоутверждения в профессиональной сфере деятельности.

**Результаты и обсуждение./Results and discussion.** Результаты были изложены и обсуждались на научно-методических семинарах кафедры социальной работы Днепропетровского национального университета имени Олеся Гончара; воплощаются в учебный процесс в подготовке будущих социальных работников, обучающихся по специальности «Социальная работа». Также обсуждались на Международной научной конференции «Edukacja bez granic» (Республика Польша).

**Выводы./Conclusions.** Можем констатировать, что в центре личностно ориентированного подхода стоит личность студента как высшая общечеловеческая ценность, что является возможным для пробуждения в

личности потребностей в самореализации и самосовершенствовании. Личностно ориентированный подход, несмотря на его трудоемкость, имеет большие потенциальные возможности. Применение этого подхода в процессе подготовки будущего социального работника в системе университетского образования способствует профессиональному становлению студентов, развитию и саморазвитию личности, исходя из субъектного опыта студента, побуждает к самоанализу, самосовершенствованию, самореализации личности.

### Список літератури

1. Бех І.Д. Особистісно зорієнтоване виховання: науково-методичний посібник. – Київ : ІЗМН, –1998. – 204 с.
2. Державна Національна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття) : затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 29 трав. 1996 р. – № 576. URL: <http://expert-ua.info/document/archivebp/law3dwjcu/index.htm> (дата звернення 05.08.2020).
3. Закон України «Про вищу освіту» // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2014. – № 37–38.
4. Зимняя, И.А. Педагогическая психология : учебник для вузов. / 3-е изд., пересмотрен. – Москва : Издательство «МПСИ», – 2010. – 448 с.
5. Капська А. Й. Соціальна робота: навчальний посібник. – Київ : Центр навчальної літератури, – 2005. – 328 с.
6. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/go/344/2013> (дата звернення 05.08.2020).
7. Павленко О. О. Теоретико-методологічні засади формування методичної культури викладача економіки в системі університетської освіти дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. – Черкаси, – 2016. – 551 с.
8. Павленко О. О. Формування методичної культури викладача економіки: теоретико-методологічний аспект : монографія. – Кривий Ріг : Роман Козлов, – 2016. – 472 с.

9. Подмазин С.И. Личностно-ориентированное образование : Социально-философское исследование. – Запорожье : Просвіта, – 2000. –250 с.

10. Сериков В. В. Личностный подход в образовании: концепции и технологи : монография. – Волгоград : Перемена, – 1994. – 152 с.

# ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ ВЧИТЕЛІВ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ В УМОВАХ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ

**Ходацька Ольга Миколаївна,**  
аспіранка

Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих  
імені Івана Зязюна НАПН України  
м. Київ, Україна

**Вступ.** Сучасний етап історичного розвитку країни характеризується глобальними кризовими та трансформаційними процесами в усіх галузях життєдіяльності людини. Економічні, політичні і соціокультурні інноваційні перетворення обумовлюють необхідність модернізації системи професійної педагогічної освіти в Україні, яке неможливе без урахування її мети – формування компетентного, висококваліфікованого конкурентоспроможного спеціаліста-професіонала, який буде відповідати міжнародним вимогам і стандартам якості. Важливу роль у цьому процесі відіграють учителі-практики, «які покликані забезпечувати ефективну діяльність освітнього закладу, де цілеспрямовано виховується й розвивається особистість, а це відповідно підносить рівень вимог держави й суспільства до особистісно-професійного розвитку педагогів в умовах формальної, інформальної та неформальної освіти. Таким чином, розвиток професіоналізму вчителів української мови та літератури є продуктом творчої, прогностичної, дослідницької, конструктивної діяльності фахівців як суб'єктів освітньої системи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема професійного розвитку фахівця, становлення його професіоналізму в контексті гуманістичних парадигм успішно розробляється в психології праці, акмеології, професійній педагогіці і найбільш ґрунтовно відображається у науковому доробку С. Батишева, А. Деркача, Ю. Поваренкова, В. Рибалка, В. Шандрікова та ін. Фундаментальні основи оновлення вищої педагогічної школи, розроблення



теоретичних і методичних засад професійно-педагогічної підготовки студентів розкриваються в працях В. Андрущенка, В. Бондаря, О. Глузмана, О. Дубасенюк, А. Капської, Н. Кузьміної, О. Кучерявого, В. Лугового, В. Семиченко, В. Сластьона та ін. Проблеми педагогічної майстерності, дослідницької компетентності вчителів, зокрема вчителів української мови та літератури знайшли своє відображення у працях Л. Базиль, О. Земка, О. Семенов, В. Сидоренко, І. Халимон та ін.

Дослідники В. Вятярис і Р. Чюжас, проводячи семантичний аналіз основних категорій освіти дорослих, відзначають акцентування саме ролі індивіда, а не системи освіти для створення ним умов і можливостей власного розвитку й вдосконалення. Андрагог Н.Г. Василенко розуміє неформальну освіту дорослих як соціально спрямований процес, за допомогою якого людина поєднує власний досвід, що накопичується у практичній діяльності, з колективним досвідом інших людей, а також з широким соціальним досвідом суспільства. Таким чином, залежно від сфери застосування неформальної освіти, автори трактують її як процес, систему або діяльність, що спрямовані на поглиблення життєвих та соціальних компетенцій учасників неформального навчання шляхом врахування індивідуальних потреб, інтересів; відсутність стандартизації та інституціонального впливу та використання діалогічних форм і методів навчання.

Однак проблема розвитку професіоналізму вчителя української мови і літератури в умовах неформальної освіти не була предметом цілісного наукового аналізу.

**Метою статті** є визначення, обґрунтування та опис організаційно-педагогічних умов розвитку професіоналізму вчителів-філологів в умовах неформальної освіти.

**Виклад основного матеріалу.** Умова як філософська категорія - відношення предмета до явищ, які його оточують та без яких він не може існувати. Організаційно-педагогічні умови являють собою сукупність об'єктивних можливостей для цілеспрямованого відбору, конструювання

елементів змісту й організаційних форм навчання, а також моніторингу й корегування складових педагогічної системи для досягнення дидактичних цілей [3]. Також умови розвитку професійної компетентності вчителів української мови та літератури у системі післядипломної освіти є сукупністю об'єктивних, стійких обставин, що виявляються як вимоги освітнього середовища, які визначають хід і специфіку протікання досліджуваного процесу, напрям на досягнення оптимально можливих результатів індивідуалізації навчання слухачів із урахуванням їхніх соціальних і моральних якостей.

Передумовами, що передують вищевказаним умовам, є: вимоги модернізації освіти, індивідуальні потреби вчителів української мови та літератури в особистісному та професійному зростанні тощо.

Зважаючи на виділені вище позиції, виокремимо організаційно-педагогічні умови розвитку професіоналізму вчителя-філолога в умовах неформальної освіти:

- здатність учителя-словесника до інноваційної діяльності;
- необхідність інформатизації педагогічної діяльності вчителя-філолога;
- неперервність професійного зростання, в тому числі в умовах неформальної освіти;
- потреби та мотивація розвитку професійної майстерності вчителя-філолога;
- створення в педагогічних колективах закладів освіти рефлексивного середовища з метою реалізації прагнення до саморозвитку.

Охарактеризуємо кожну з умов.

***Здатність учителя-словесника до інноваційної діяльності*** є важливою умовою розвитку професіоналізму вчителів-філологів в умовах неформальної освіти, адже озброєння сучасними технологіями навчання – це не тільки шлях до особистісного зростання, до творчої активності, до удосконалення освітнього процесу, а й до розвитку особистості учня. Сьогодення вимагає креативності від педагога, адже, щоб розвивати творчий потенціал школярів,

сам учитель повинен бути готовим до інноваційної діяльності та володіти педагогічною креативністю. Вважаємо, що в умовах неформальної освіти вчитель-філолог має можливість розвивати свій творчий потенціал, беручи активну участь у тренінгах, вебінарах, конкурсах, онлайн-семінарах, конференціях тощо. Досягнення цієї умови дозволить знівелювати протиріччя між зростаючими вимогами суспільства до впровадження інноваційних технологій в освітній процес і неготовністю вчителя до інноваційної діяльності, тому що нинішній учитель-філолог відмовляється від усталених роками стереотипів у професії, відомих штамтів і шукає нові способи вирішення педагогічних задач. За визначенням професора О. М. Семенова, професійна компетентність учителя української мови та літератури – це «інтегральна особистісна якість, що включає педагогічну, психологічну, лінгвістичну, мовну, комунікативну, фольклорну, літературну, етнокulturознавчу, методичну, інформаційну, дослідницьку компетенції й виявляється на високому рівні готовності філологів до педагогічної діяльності» [2].

Зазначимо, що необхідною складовою інноваційної діяльності педагога є *інформатизація педагогічної діяльності*, формування та розвиток здатності вирішувати задачі, пов'язані з обробкою інформації, використовуючи сучасні інформаційні й комунікаційні технології, проявляючи наявність ІКТ-компетентності, забезпечуючи вчителю можливість успішно продовжувати освіту протягом усього життя та використовувати набуті вміння у своїй професійній діяльності. Актуальність цієї проблеми зумовлює активну увагу вчених до її дослідження (М. І. Жалдак, Л. А. Карташова, Г. В. Монастирна, О. В. Нікулочкіна, Л. Є. Петухова, О. Б. Птущенко).

Високі досягнення вчителя української мови та літератури у педагогічній діяльності є тим фактором, що суттєво розвивають особистість. Займаючись інноваційною діяльністю, розвиваючи інноваційну активність, створюючи щось нове, значне, гідне уваги, зростає і сам педагог. Таким чином, результати інноваційної діяльності вчителя-філолога відображаються на якості освіти,

передбачають вдосконалення освітньої практики та розповсюдження нових способів і форм досягнення цілей освіти.

**Неперервність професійного зростання** вчителя української мови та літератури є обов'язковою умовою фахового зростання та допомагає розв'язати суперечності між сучасними вимогами до педагога як конкурентноздатного суб'єкта освітнього процесу і недостатнім рівнем професійної компетентності вчителів-словесників професійної компетентності вчителів-словесників.

Проблему неперервної освіти впродовж життя досліджували В. Кремень, Н. Ничкало, М. Солдатенко, О. Щербак та ін., загальнопедагогічний аспект (Л. Лук'янова, О. Савченко, С. Сисоєва). Визначена умова неперервності освіти відповідає вимогам сучасності, удосконалення власних функціональних особистостей, підвищення ефективності педагогічної діяльності та є власних функціональних особистостей, підвищення ефективності педагогічної діяльності та є усвідомленою роботою з саморозвитку, що характеризує її як інтелектуальну систему, динаміка якої здійснюється за рахунок багаторазового перетворення інформації, аналізу, інтерпретації та введення в практику.

Розвиток професіоналізму вчителів-філологів безпосередньо залежить від **потреб та мотивації професійної компетентності фахівців**, від того значення, яке педагог надає цій діяльності. Впровадження даної умови сприяє усуненню протиріччя між високим рівнем вимог до володіння професійними знаннями й уміннями з предмету, що викладається, та відсутністю потреби у фаховому зростанні. І. Й. Халимон стверджує, що професійна компетентність вчителя-філолога є «результатом оволодіння фахівцем професійними компетенціями – загальнокультурною, педагогічною, психологічною, лінгводидактичною, навчально-пізнавальною, комунікативною (до складу якої входять мовна (лінгвістична), мовленнєва, соціокультурна)» [5].

**Педагогічна компетентність учителя-філолога**, на думку О.О. Анісімової, Л.М. Мітіної, Г.В. Мітіна – це «гармонійне поєднання предмета, методики й дидактики викладання, умінь і навичок (культури) педагогічного спілкування, а також способів і прийомів саморозвитку,

самовдосконалення, самореалізації», або, за визначенням А. О. Трофименко, «категорія педагогічної науки та особистісної інтегративної характеристики суб'єкта навчання, який володіє сукупністю знань, умінь і навичок цілепокладання, ціледійснення навчальної діяльності, має певний досвід її організації й аналізу результатів із визначенням розвитку» [4].

На думку С. І. Корнієнко, лінгвістична компетенція – це здатність розпізнавати, називати й визначати лінгвістичні поняття, оперувати лінгвістичними фактами з фонетики, морфології, лексикології, синтаксису й стилістики, оволодівати нормами вимови, правопису й пунктуації [1]. Вчитель-філолог має бути взірцевим користувачем української мови, який не має права на мовні помилки; вербальні засоби, якими послуговується філолог, стають показником його справжньої інтелектуальної лінгвістичної культури. Саме тому, на нашу думку, лінгвістична компетентність учителя-філолога, набуває державної ваги. Педагог під час виконання своїх безпосередніх обов'язків виступає в різних комунікативних ролях, тому високий рівень його лінгвістичної компетентності є невід'ємною умовою ефективної діяльності навчальних закладів.

Окреслимо детальніше особливості *методичної компетентності* вчителя української мови та літератури. О. М. Семенов запевняє, що методична підготовка вважається системоутворюючим чинником професійної підготовки вчителя-словесника. Водночас це відносно самостійна система з власним змістом, функціями, будовою. Вона забезпечується вивченням циклу навчальних дисциплін (методики викладання української мови, української/зарубіжної літератури або шкільного курсу української мови, української/зарубіжної літератури та ін.), спецкурсів і спецсемінарів; участю в науково-дослідній і науково-методичній роботі та педагогічній діяльності [2].

*Створення рефлексивного середовища з метою реалізації прагнення до саморозвитку* є однією з найістотніших умов розвитку професійної компетентності педагогів, оскільки передбачає досягнення позитивного стилю міжособистісних стосунків у колективі, організацію різноманітних ситуацій, що

потребують професійної рефлексії, адже педагогічний колектив – найбільш чуттєвий індикатор усіх соціально- психологічних процесів. Розв’язання цієї організаційно-педагогічної умови дозволяє вирішити протиріччя між сучасними вимогами до вчителя як всебічно розвиненої особистості та відсутністю потреби у самоосвіті й самовдосконаленні.

Успішність навчального процесу залежить від здатності створювати у колективі такий мікроклімат, який сприяв би досягненню результатів, дозволяв вирішувати педагогічні проблеми та здійснювати зміни, тобто сприяв підвищенню якості освіти.

**Висновки.** Отже, особливістю розвитку професіоналізму вчителів української мови та літератури в умовах неформальної освіти, є її залежність від сукупності об’єктивних і суб’єктивних причин зовнішнього і внутрішнього середовища. Не дивлячись на певну відмінність поглядів щодо розуміння змісту поняття «професіоналізм педагога», його структури та умов розвитку, розробленні різних підходів до розвитку професіоналізму вчителя, спільною є думка, що професіоналізм учителя є інтегративним, соціокультурним і психологічним утворенням, що зароджується на рівні внутрішніх умов (особистісного потенціалу людини) і набуває ознак професіоналізму в процесі спеціального зовнішнього впливу та створенні організаційно-педагогічних умов педагогічної діяльності.

### **Список використаних джерел**

1. Корнієнко С. І. Сутність і основні характеристики лінгвістичної компетентності майбутніх учителів болгарської мови / С. І. Корнієнко // Педагогічні науки. – Вип. 4. – Бердянськ, 2009. – С. 161–165.

2. Семенов О. М. Система професійної підготовки майбутніх учителів української мови і літератури (в умовах педагогічного університету) : дис. ... доктора пед. наук: спец. 13.00.04 „Теорія і методика професійної освіти” / О. М. Семенов. – К., 2005. – 476 с.

3. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем / В. В. Сериков. – М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. – 272 с.

4. Трофименко А. О. Формування навчальних компетентностей у майбутніх учителів предметів гуманітарного циклу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 „Теорія і методика професійної освіти” / А. О. Трофименко. – Тернопіль, 2008. – 22 с.

5. Халимон І. Й. Формування професійної компетентності вчителя з другої спеціальності „Іноземна мова” : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 „Теорія і методика професійної освіти” / І. Й. Халимон. – Житомир, 2009. – 20 с

# PSYCHOLOGICAL SCIENCES

УДК 159.9

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЯК ЧИННИК ОСОБИСТІСНОГО СТАНОВЛЕННЯ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

**Афанасьєв Анатолій Олександрович,**

кандидат психологічних наук, доцент,

начальник кафедри кінології,

Національна академія Державної прикордонної служби

України імені Богдана Хмельницького,

м. Хмельницький, Україна

**Софіян Дмитро Вікторович,**

кандидат психологічних наук, доцент кафедри кінології,

Національна академія Державної прикордонної служби

України імені Богдана Хмельницького,

м. Хмельницький, Україна

**Анотація.** У статті розглядається проблема потенційних можливостей психологічних дисциплін у становленні студента як суб'єкта професійної, соціальної, особистісної життєдіяльності. Визначено, що важливим є розвиток інтересу до психологічних знань, актуалізація у студентів процесів самопізнання, самоаналізу і саморозвитку, практична орієнтованість викладання.

**Ключові слова.** Становлення особистості, психологічні дисципліни, суб'єкт учбово-професійної діяльності, вміння вчитися, особистісний досвід, самопізнання.

Трансформація системи вищої освіти України у зв'язку з інтеграцією у європейський освітній простір актуалізує проблему становлення відповідальної і самостійної особистості, яка зорієнтована у процесі навчання на внутрішній, а не на зовнішній контроль, а в майбутньому зможе творчо вирішувати



професійні завдання, гнучко реагуватиме на нові життєві обставини. Особистісна спрямованість освітнього процесу визначає цінності гуманістичної педагогічної культури, серед яких: не знання, а особистісні смисли; не окремі предметні вміння і навички, а індивідуальні особливості, самостійна учбова діяльність і життєвий досвід особистості; не педагогічні вимоги, а педагогічна підтримка, співпраця і діалог викладача і студента; не обсяг знань, не кількість засвоєної інформації, а цілісний розвиток, саморозвиток та особистісне зростання майбутнього фахівця.

Тому метою статті є розкриття можливостей викладання психологічних курсів щодо активізації становлення студента як суб'єкта професійної, соціальної та особистісної життєдіяльності.

Важливе не просто формування у студентів певного багажу знань, але й актуалізація їхніх потенційних здібностей до самостійної діяльності, розвиток вміння знаходити відповіді на поставленні життям запитання на підставі використання психологічних знань. Основним чинником становлення основ самоорганізації є створення сприятливих педагогічних умов для прояву студента як суб'єкта учбово-професійної діяльності. Пріоритетною, на нашу думку, є особистісна структура мотивування, яка визначає ефективність розгортання основ самоорганізації як найгуманнішого способу становлення суб'єктності.

Тому визначальними для розробки та реалізації робочих програм з психологічних дисциплін повинні стати вищезазначені освітні орієнтири. Відтак, метою вивчення психологічних дисциплін є підвищення освіченості майбутніх фахівців з питань наукової психології, психолого-педагогічних проблем, а також актуалізація їх самореалізації та самоствердження в житті і в професійній діяльності. Конкретизуючи мету, можна поставити такі завдання:

- 1) ознайомлення студентів з основами психологічної науки та її можливостями в успішному вирішенні життєвих проблем;
- 2) досягнення наукового розуміння студентами психологічної реальності, її проявів в житті і діяльності людей;

- 3) актуалізація у студентів процесів самопізнання, самоаналізу і саморозвитку;
- 4) розкриття ролі і можливостей психології в самореалізації і самоствердженні людини;
- 5) сприяння становленню гуманітарної культури студентів, культури ставлення до себе, до інших людей, спілкування і поведінки;
- 6) використання психологічних знань у підвищенні майбутніми фахівцями особистісної освіченості, професійної майстерності;
- 7) сприяння у розвитку вміння вчитися;
- 8) формування особистісної установки на використання в своєму житті психологічних знань та потреби у підвищенні своєї психологічної підготовки.

Загалом логіка навчальних курсів з психології полягає у засвоєнні наукових знань у поєднанні з узагальненим особистісним досвідом. Першим етапом на цьому шляху, на нашу думку, повинна стати робота зі змістом навчального предмету.

Можна констатувати той факт, що психологія – це наука, яка занурена в практику, в проблеми людини та суспільства і шукає відповіді на найгостріші з них. Проте у свідомості багатьох людей вона уявляється теоретичною, такою, що зводиться до абстрактних дефініцій. Це пояснюється, перш за все, формами і методами викладання, змістом і стилем написання багатьох навчальних посібників. Вивчення психології, навіть найфундаментальніших положень, виконує свої функції, якщо буде будуватися не на абстракціях для запам'ятовування, а на глибокому і образному розумінні психологічних реальностей, на висновках із життєвого досвіду, на уроках для сьогоденної практики і майбутнього. Тому необхідне практичне викладання психологічних курсів за змістом, формами і методами.

Варто зазначити, що навчання нами розглядається як спільні діяльність викладача та студента і ця взаємодія відбувається не лише у формі безпосереднього контакту, коли викладач прямо передає знання студенту, але і

через самостійну пізнавальну діяльність студента, яку вміло організовує педагог. Він з перших своїх лекцій повинен розкривати перед студентами психологічні закони засвоєння знань, тим самим знайомити із психологією учіння на практиці. Адже найважливіше – це зацікавити студентів, захопити навчанням і навчити вчитися самостійно і творчо. Викладач допомагає студентам розгорнути свій потенціал, ставлячи перед ними навчальні завдання, які вимагають для свого вирішення дослідницького підходу. Саме вміння самостійно вчитися, потреба в нових знаннях, вміння їх знаходити і використовувати на практиці, в особистісному досвіді і є результатом розвивального навчання, коли студент не лише багато знає, а й розвивається як творча і самостійна особистість.

Часто можна зустріти факти, коли з психології, такої близької до людини і практичної науки, студент знає наукову теорію досить добре, а пояснити, для чого потрібні його знання, не може. Проте від усвідомлення реальної користі теорії залежить ставлення студента до навчальної дисципліни: чим вищий інтерес до неї, тим більше він знає про практичне застосування теорії. Власне, не буде справжнього засвоєння, якщо студент не знає, як практично використати засвоєну теорію.

Вивчення загальної психології має методологічне значення для засвоєння інших психологічних дисциплін, оскільки, без знання загального не можливо розібратися у частковому. Тематика лекцій повинна компонуватися декількома великими блоками-модулями, щоб різноманітність змісту загальної психології можна було викласти в цих блоках як сукупність основних проблем психології, як системи взаємопов'язаних понять. Тоді не потрібно на лекціях говорити про деталі, які можна розглянути на семінарських та лабораторних заняттях або дати на самостійне опрацювання. Так, для прикладу, немає потреби давати в лекції детальну характеристику кожного із психічних пізнавальних процесів, але потрібно показати їхні функції, звернувши увагу на взаємозв'язки і взаємодію між ними у процесі функціонування. На наступних семінарських і лабораторних заняттях вони можуть бути детальніше вивчені не лише

теоретично, але і емпірично. Зрозуміло, що семінарські і лабораторні заняття націлюють перш за все на формування у студентів вміння використовувати теоретичні знання на практиці для дослідження і перетворення психологічних фактів і тим самим психологічно грамотно орієнтуватися у практичних ситуаціях.

З метою глибшого засвоєння понятійного апарату студентам пропонується вести психологічні словники, де вони дають короткі визначення (на основі законів формальної логіки) основних понять кожної теми. При цьому звертається увага на самостійність, рівень осмисленості і точності запропонованих студентами дефініцій.

Особлива увага звертається на актуалізацію у студентів процесів самоаналізу і самопізнання, на формування навичок самодослідження, інтересу до власної особистості, ціннісного ставлення до своїх думок, переживань, відчуттів. З цією метою студенти виконують індивідуальні навчально-дослідні завдання – ведуть зошити самопізнання (табл.1), де вони повинні записати результати проведення на лабораторних заняттях психодіагностичних методик, інтерпретувати їх, порівняти з даними самопостереження і самоаналізу та зробити висновки щодо самокорекції та саморозвитку.

**Таблиця 1**

**Схема ведення зошита самопізнання і самоаналізу**

№ п/п	Назва психічної якості	Назва діагностичної методики	Результати діагностики	Інтерпретація отриманих даних	Співставлення і порівняння даних самопостереження і діагностики

Ведення зошита самопізнання є індивідуальним навчально-дослідним завданням для кожного студента, яке контролюється і коригується викладачем. Оскільки таке завдання виконується впродовж всього процесу вивчення психологічних дисциплін, то в результаті студент отримує більш-менш об'єктивний психологічний портрет-самохарактеристику. По завершенні

вивчення психологічних курсів студент повинен представити у зошиті самопізнання аргументований і розгорнутий висновок, який містить опис конкретних кроків щодо саморозвитку, що були зроблені, чи ще будуть зроблені в майбутньому, на підставі самопізнання. Адже справжнє самотворення починається із самопізнання. При необхідності проводиться індивідуальне психологічне консультування самим викладачем або рекомендується відвідання соціально-психологічної служби університету, де надається допомога у вигляді пролонгованого консультування або залучення як учасника соціально-психологічних тренінгів.

Власне такі особливості викладання наповнюють психологічні знання особистісним смислом, спонукають до аналізу і самоаналізу, розвитку внутрішньої мотивації і самоконтролю. Активізація самодослідження і самоаналізу сприяє не лише становленню адекватної самооцінки і гармонізації Я-концепції, але і становленню творчої, самостійної особистості майбутнього фахівця.

Таким чином, при такій організації викладання психологічних дисциплін у майбутніх фахівців результатом навчальної діяльності стають не лише знання, а сама особистість студента, його досвід та інтелект.

Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо у вивченні конкретних психолого-педагогічних умов та методів розгортання суб'єкт-суб'єктної взаємодії під час викладання психологічних дисциплін.

## ПСИХОТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ

**Міщиха Лариса Петрівна**

д. психол. н., проф.

Прикарпатський національний  
університет імені Василя Стефаника

**Кахно Ірина Вікторівна**

к. психол. н., асистент

Івано-Франківський національний  
медичний університет

м. Івано-Франківськ, Україна

**Вступ.** Розвиток науково-технічного прогресу, весь період поступу науки показав, що домінантою успіху людини є інтелект (IQ), де ставка робиться на логічну складову мислення. Це, безумовно, пов'язано з розвитком інформаційних технологій, штучного інтелекту, роботизації виробничих процесів тощо.

Кінець ХХ століття «вносить корективи» у погляд на детермінанти успіху особистості, де починає враховуватись й емоційна її складова. Для особистості не менш вагомим за результат діяльності виступає і рівень задоволення від взаємодії з оточенням, а відтак і визнання, прийняття, розуміння тощо. У контексті стосунків (я-ти, я-ми, я-інші) вона про себе заявляє, утверджується, задовольняє особистісні потреби. Позаяк рівень особистісного благополуччя теж залежить і від гармонійної взаємодії особистості з оточенням.

Звідси вагомого значення приділяється такій особистісній складовій як емоційна. Безпосередній контакт забезпечує не тільки міжособистісний обмін інформацією, але й інтеракцію, обмін на рівні почуттів, емоцій, потреб, що складає глибину суб'єктивного світу людини.

Завдяки напрацюванням учених (П. Саловей, Дж. Майєр, Д. Гоулман) започатковується новий етап у розвитку психологічного знання – дослідження такого феномену як «емоційний інтелект» (EQ). Відтак йдеться про пізнавальну здібність людини, що ґрунтується на вмінні сприймати, ідентифікувати,

розуміти, управляти власними емоціями та емоційними станами, вмінні розв'язувати емоційно забарвлені проблеми, на основі розуміння як власних емоційних переживань, потреб, очікувань, так і потреб інших [2].

**Мета статті** – виокремити і проаналізувати психотехнології розвитку емоційного інтелекту особистості.

**Результати і обговорення.** Основи розуміння емоцій закладаються ще у ранньому віці. На відміну від IQ, який є формально-динамічною характеристикою індивіда, емоційний інтелект відноситься до особистісного рівня індивідуальності, і його можна розвивати протягом життя. Він піддається цілеспрямованому тренуванню, і тут відіграє значну роль соціальне середовище. Це залежить і від зрілості особистості, її спрямованості на розвиток, самовдосконалення.

Розглянемо психотехнології, за допомогою яких можна розвивати емоційний інтелект.

Практика уважності (Mindfulness) орієнтована на відстеження власних емоцій, емоційних реакцій інших, а відтак, управління емоційними станами та контроль над ними. Йдеться про медитацію, як концентрацію і спостереження над внутрішніми тілесними реакціями на ті чи інші ситуації. Стан внутрішнього спокою дає можливість відслідковувати і досліджувати власні емоції, їх особливості перебігу, усвідомлювати їх та аналізувати. Мовиться про етап розототожнення зі своїми емоціями, сформульованих в афірмації Р.Асаджіолі: «Я маю емоції, але я не є емоції. Мої емоції незліченні, суперечливі, мінливі, і все ж я знаю, що завжди залишаюся «я», самим собою – в періоди надії або відчаю, в радості чи смутку, в стані роздратування або спокою. Оскільки я можу спостерігати, розуміти і оцінювати свої емоції, а потім все більше контролювати, скеровувати і використовувати їх, то очевидно, що вони не є мною. Я маю емоції, але я не є емоції» [1].

Розвиток емоційного інтелекту особистості залежить і від наявності знань особистості про природу спілкування (характеристика, види, засоби, функції), індивідуально-психологічні властивостей індивідів, їх потреби,

очікування тощо. З цією метою застосовуються психотехніки, що працюють, в першу чергу, на розвиток умінь слухати іншого, де опрацьовуються техніки на розвиток нереклексивного слухання (дати можливість висловитись співрозмовнику, підтримуючи його потребу вербально (короткі фрази підтримки), чи невербально (активна реакція мімікою, жестами, уважний погляд)).

Щодо активного слухання, то тут дієвими складовими у процесі спілкування виступають звернення до співрозмовника з фразами, що несуть поточнющий характер (перифразування), на кшталт: «Чи я правильно Вас зрозумів, що...?», «Чи саме так Ви вважаєте?». Не менш вагомими є і психотехніки розвитку емпатії. Застосовуючи емпатійне слухання, кожен із співрозмовників вчиться спостерігати за емоційними проявами свого візаві, вловлювати ті відчуття, які він проявляє у процесі взаємодії. Розвиток уміння надавати емпатійний зворотний зв'язок – це і вміння цікавитись (чи поточнювати для себе) емоційним станом іншого, на зразок: «Мені здається, що Ви...», чи озвучувати свій стан переживань, на кшталт: «Коли це я чую від Вас, то у мене таке відчуття, що...».

Вагомою складовою у розвитку емоційного інтелекту є вміння «зчитувати» інформацію, інтерпретувати її, і на основі цього проектувати подальший формат комунікації, надавати співбесіднику ефективний зворотний зв'язок. Тут помічними стають методики РЕТ (раціонально-емотивна терапія).

Особливо дієвими, як на наш погляд, і це підтвердило наше дослідження[2], є психотехнології, що використовуються в арт-терапії, зокрема: тілесноорієнтовані вправи, релаксаційні, дихальні, медитативні, танцювальні техніки, психогімнастика (усвідомлення емоцій через тілесні відчуття); малюнок, мандала, музичні вправи, груповий колаж, ліплення, групова казка (дослідження емоцій через мову символів).

Ефективними техніками у процесі розвитку емоційного інтелекту є дихальні вправи. Дихальні вправи сприяють гармонізації «стосунків» між психікою і тілом. Вдихаючи, а потім подовжуючи видих, людина заспокоює



свою психіку, тим самим приводяться в баланс всі системи організму, тіло розслабляється, заспокоюється когнітивна сфера (увага концентрується не на думках, а на процесі дихання). Це теж своєрідна медитація, медитація з концентрацією на процесі «вдих»-«видих». Регулярні дихальні та тілесні практики допомагають попередити емоційні вибухи, ввійти в контакт із власними емоційними блоками та їх пропрацювати. І тут помічними стануть дихальні вправи на основі практики йогів, пранаяма, система трьохфазного дихання Л. Кофлера, дихальна гімнастика О. Лобанової-Є. Лук'янової, метод вольової ліквідації глибокого дихання К. Бутейко, парадоксальна гімнастика О. Стрельникової, метод затримки дихання Ю. Буланова, метод ендогенного дихання В. Фролова, дихальні вправи Мюллера, Є. Пальнау, Ю. Вілунаса, бодіфлекс, вайвейшн, холотропне дихання, система дихання за Ю. Першиним та ін. Так при проходженні практик вайвейшин відбувається прийняття через «розслабляючий» видих і усвідомлення за допомогою трансперсонального досвіду. Завдяки дихальним вправам можна навчитися контролювати свій психоемоційний стан.

Психотехнології розвитку емоційного інтелекту можуть застосовуватись як в процесі індивідуальної психологічної роботи, так і в груповому форматі, що є, на нашу думку, особливо дієвим. Групові методи роботи мають певну особливість та специфіку впливу на особистість, на противагу індивідуальному психотерапевтичному впливові. Це пов'язано із розумінням значущості самої ролі для особистості міжособистісних стосунків, того місця і статусу, яке вона займає у соціумі, з можливістю (чи ні) самореалізації. В умовах групи здійснюється одночасний вплив на всі основні компоненти відносин – пізнавальний, емоційний, поведінковий; досягається більш глибока перебудова вагомих властивостей особистості (свідомість, соціальність, самостійність) [3, с.475], особистість шукає, віднаходить та експериментує з новими способами конструктивної взаємодії. Застосування такого корекційно-розвивального методу групової роботи як рольові ігри сприяє емоційному самовираженню особистості, зняттю психологічної напруги, позаяк розвиває

механізм ідентифікації – можливість «відчути себе в ролі іншого»; відтак створюються адекватні форми психічного реагування.

Безумовно, що ці техніки мають поєднуватись із обговоренням у групах, рефлексією, з метою оволодіння учасниками навичками групової та міжособистісної взаємодії у роботі із власними психоемоційними станами, емоційними станами інших учасників на основі сприймання, пізнання, усвідомлення, ідентифікації, розуміння, а відтак, регулювання, управління емоціями та їх конструктивного вираження.

Психолого-педагогічний супровід розвитку емоційного інтелекту особистості має охоплювати психологічний супровід навчально-виховного впливу (психологічна компетентність педагогів); психолого-педагогічний супровід сім'ї і звичайно ж, самоосвіту, саморозвиток особистості.

Ефективними допоміжними засобами розвитку емоційного інтелекту особистості є: спеціально підібрана добірка книг та кінофільмів з розвивальним щодо емоційного інтелекту змістом, щоденник інтелектуальної рефлексії власних емоційних переживань; індивідуальне психологічне консультування, тренінг. Безумовно, що тут потрібно враховувати і психологічні умови, серед яких вагоме місце займає мотиваційний компонент у структурі готовності особистості до розвитку емоційного інтелекту, її оточення, яке б сприяло цьому[2].

Ведення щоденника уможлиблює аналіз не тільки подій дня, як таких, що мали місце, а й специфіку та особливості відреагування індивіда на ті чи інші життєві ситуації. Звідси особистість вчиться конструктивно рефлексувати і, за потреби, звертатись за психологічною допомогою.

**Висновки.** Виходячи з вище поданого матеріалу можна констатувати, що емоційний інтелект є вагомим чинником особистісного благополуччя. Подальшу перспективу вбачаємо у дослідженні взаємозв'язку емоційного інтелекту з особистісною зрілістю, а також в апробації нових методів та підходів у розвитку емоційного інтелекту особистості.

### Список використаних джерел

1. Ассаджоли Р. Психосинтез: теория и практика. М.,1994. 314с.
2. Міщиха Л. П. Психолого-педагогічний супровід розвитку емоційного інтелекту старшокласників. Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С. Костюка НАПН України. К.: Видавництво «Фенікс», 2020. Т. XII. Психологія творчості. Випуск 27. С. 185-192.
3. Психотерапевтическая энциклопедия. Под ред. Б. Д. Карвасарского. СПб.: Питер Ком, 1998. 752с.

# HISTORICAL SCIENCES

## МОВЛЕННЯ НА УКРАЇНСЬКОМУ ТЕЛЕБАЧЕННІ

**Скрипчук Г. В.,**

кандидат історичних наук,

асистент кафедри культурології,

Національний юридичний університет ім. Ярослава Мудрого

м. Харків, Україна

**Вступ.** Для більшості українців телебачення – це незмінне джерело інформації, до якого вони звертаються чи не щодень, і яке має величезний вплив на формування їхнього мовлення, смаків, світогляду. Прикрий той факт, що у переважній більшості телевізійних ораторів відсутні практичні навички культури і техніки мовлення, що негативно впливає на розвиток української літературної мови.

Ця тема є досить актуальною сьогодні, оскільки зростає конкуренція, українські телеканали хочуть вирізнитися, вийти на якісніший рівень, аніж був кілька років тому. Разом з тим постійно вдосконалюється, змінюється техніка ефірного мовлення. Українська мова – це національна мова українського народу та державна мова України. Питання мовної культури українського медіа простору на сучасному етапі формування України як суверенної держави є дуже актуальним тому, що мова є найважливішим засобом людського спілкування та інтелектуального розвитку особистості, визначальною ознакою держави, безцінною і невичерпною скарбницею культурного надбання народу. З мовної культури починається сама держава. **Мета дослідження.** Проблема мовлення на телебаченні мало досліджувана, що визначає новизну цієї роботи. Подальше дослідження специфіки ефірного мовлення сприятиме підвищенню загального рівня культури усного спілкування не лише представників ЗМІ, а й тієї категорії слухачів і телеглядачів, які зацікавлені новинами в Україні та світі. А це – абсолютна більшість.

**Матеріали і методи.** Питання культури мовлення досліджували О. Сербенська, Т. Гриценко, О. Пономарів, В. Русанівський, С. Єрмоленко, які у навчальних посібниках орієнтують читача на вибір правильного слововживання, засвоєння граматичних, лексичних норм, порушують проблеми культури мови, яка є важливою в ефірному мовленні.

Сьогодні телебачення – найпотужніший інструмент пропаганди. Як засвідчують соціологічні дослідження, рівень довіри до ЗМІ високий та стабільний. Так, згідно з даними Інституту соціології НАН України, індекс довіри за п'ятибальною шкалою коливається в межах трьох. Особливої уваги заслуговує мовлення телеведучих, які не лише інформують населення з допомогою засобів мови, а й неабияк упливають на мовні норми (вимову, мелодику), словниковий запас глядачів. І такі діяння телеефіру часто результативніші, ніж шкільна наука. І досить прикрий той факт, що тележурналісти порушують елементарні правила вимови звуків, звукосполучень, граматичні та лексичні норми, неправильно наголошують слова, також їм часто бракує ораторської майстерності. Вони, мабуть, забувають, що від них залежить імідж та популярність не тільки конкретної програми, а й телеканалу загалом.

Але ситуація не така вже й безнадійна: у кілька десятковому потоці телеканалів все ж таки можна виділити декілька гідних уваги, а головне – з позитивним коефіцієнтом вдосконалення. Сюди належать «СТБ», «ІНТЕР», «5 КАНАЛ», «ТВі», «ICTV», «УТ-1», «1+1» і т.п. Найбільше привертає увагу мовлення телеведучих. Адже саме вони не лише інформують, а й впливають на мовлення, мовні норми, словниковий запас глядачів.

Засоби масової інформації – це важливе джерело інформування, культурно-просвітницького впливу та формування суспільної думки. Телебачення, на відміну від інших мас-медіа (газет, журналів, радіо), має значні переваги: велику різновікову аудиторію, поєднання звуку й рухомої картинки, можливість обрати програму або фільм відповідно до інтересів й уподобань. Відповідно до вимог, які висуває суспільство до сучасних ЗМІ, – інформаційна

місткість, сьогочасність, оперативність – журналісти використовують такі мовні засоби, які забезпечують емоційність викладу, докладність, оцінність, переконливість. З-поміж усіх засобів масової інформації телебачення є найпотужнішим сучасним інструментом пропаганди. Як засвідчують соціологічні дослідження, рівень довіри до ЗМІ залишається досить високим і сталим. Тому доцільним буде проаналізувати мовну ситуацію на провідних каналах.

На сьогодні Перший Національний – єдиний в Україні телевізійний канал, який забезпечує трансляцію на 97% території держави. Лише телеканал УТ-1 намагається якнайбільше використовувати українську мову. Проте він не має популярності серед молоді й глядачів середнього віку. Основну аудиторію Першого національного телеканалу становлять передусім люди старшого віку. Тільки російські художні фільми й мультфільми транслюють без перекладу. Серед пріоритетних напрямів каналу – інформаційно-публіцистичне, науково-популярне, культурологічне, розважальне та спортивне мовлення.

“1+1” – загальнонаціональний україномовний телеканал, один із лідерів вітчизняного телевиробництва та найулюбленіших телеканалів українських глядачів, який завдяки легкій та простій манері поведінки ведучих завоював чималу аудиторію. Також ТСН різноманітністю та змістом повідомлень неабияк відрізняється від новин на інших телеканалах. Працівники ТСН уміло завойовують довіру та симпатію глядачів. Але, можливо, максимальна простота та енергійність і породжують немалу кількість помилок у мовленні ведучих та кореспондентів ТСН та інших програм. Тому для гармонійності та досконалості телеведучого знання культури мовлення та дотримання норм – замало. Потрібно ще й пропускати крізь себе інформацію, аби вона відображалася на емоціях, міміці, жестикуляції. Адже довіра глядача є надзвичайно важливою, що неабияк впливає на загальний рейтинг передачі та каналу в цілому. На телеканалі "1+1" у будні трансляція триває 19 годин, з них 9,6 години – українською мовою, тобто близько 50 %. Ще 26 % відведено для російськомовної продукції з українськими субтитрами. У неділю, коли

кількість глядачів найбільша, частка україномовної продукції на цьому телеканалі значно зменшується. Лише 6,75 години лунає українська мова в ефірі, тобто 39%. Якщо говорити про середній показник, то близько 45 % продукції виходить українською мовою.

На телеканалі "Інтер" у будні з 18-ти годин трансляції 5,8 години припадає на україномовні передачі, тобто лише 35,3% ефірного часу відведено для державної мови. У неділю українська мова звучить 7 годин із сукупних 17-ти годин трансляції, тобто 41,1%. Середній відсоток україномовних передач становить 38.

**Результати дослідження** засвідчили, що мовлення на телебаченні не катастрофічне, проте все ж залишає бажати кращого. Порушення літературних норм було зафіксовано під час аналізу кожного з відеосюжетів. Варто зауважити, що дослідженням було охоплено одні з провідних телеканалів України, про мовлення на менш популярних – годі й говорити.

Система підготовки журналістів телебачення потребує вдосконалення – такий вердикт сучасному телемовленню. Навчальні курси, орієнтовані на практичне оволодіння культурою мови, зокрема орфоепією, технікою усного мовлення, ораторським мистецтвом, повинні займати передову позицію під час підготовки «зірок екрану». Постійна праця над собою: вдосконалення артикуляційної бази, дикції, задля чіткої та виразної вимови звуків, складів, слів, вироблення чіткої інтонації – ще один крок до вдосконалення мовлення. Культура мовлення – невід’ємна ознака інтелігентної людини, з якою себе часто ідентифікують працівники ЗМІ. Тому аналіз граматичних, лексичних, фразеологічних, фонетичних, стилістичних, орфографічних помилок, робота над їх усуненням та фільтрацією свого мовлення – це професійний обов’язок та ключ до успіху кожного, хто називає себе журналістом.

**Висновки.** Отже, стан ефірного мовлення в Україні не дуже втішний. Журналістам все більше треба відходити від уживання росіянізмів і використовувати українську мову. Молодь, дивлячись та слухаючи передачі на телебаченні та радіо, буде наслідувати унормовану українську мову і, взагалі,

значно зросте їхня духовність. Будемо сподіватися, що стан українського ефіру поліпшиться і телебачення вийде на гідне місце у світі. Багато потрібно працювати над удосконаленням ефірного мовлення. Для розв'язання проблем подальшого покращення діяльності телебачення в Україні потрібні зусилля не лише журналістів-практиків, а й теоретиків – учених-лінгвістів, соціологів, психологів, філософів, культурологів та ін. Від їхніх поглиблених наукових досліджень та висновків, на які могла б ґрунтуватися практика, залежить також і рівень телевізійної критики у пресі, її можливості кваліфіковано аналізувати творчі здобутки й прорахунки на телеекрані.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич Н. Д. Практична стилістика і культура української мови : Навч. посібник / Н. Д. Бабич. – Львів : Світ, 2003. – 432 с.
2. Ваніна О. Значення голосу і манери говорити для теле- і радіожурналістів / О. Ваніна // Телевізійна й радіожурналістика: Зб. наук.–метод. праць. – Львів, 2002.
3. Дмитровський З. Є. Телевізійна журналістика. Навч. посібник. / З. Є. Дмитровський. – Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка, 2006. – 208 с.
4. Дончик В. Мова не винна : (Про суржик, двомовність і грамотність на українському ТБ) / В. Дончик // Слово і час. – 2001. - № 2. – С. 68-77.
5. Жугай В. Проблеми якісної продукції в українському телеєфірі / В. Жугай // Телевізійна й радіожурналістика: Зб. наук.–метод. праць. Львів, 2000.
6. Мацюк З. О. Українська мова професійного спілкування: Навчальний посібник: Навч. посібник для фак. журналістики /А. П. Коваль, Г. Я. Солганик, О. Ф. Пінчук та ін. - К. : Вища шк., 1983. - 151 с.



# PHILOLOGICAL SCIENCES

## TO DEVELOP SPEAKING SKILLS IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES TO YOUNG CHILDREN

**Rahmonova Madinabonu Shuhratulla qizi**

English teacher of secondary school № 61  
Shakhrikhan district, Andijan region, Uzbekistan

**Xojisoliyeva Kamolaxon Abdulhakim qizi**

English teacher of secondary school № 61  
Shakhrikhan district, Andijan region, Uzbekistan

**Abstract:** This article discusses about to develop speaking skills in teaching foreign languages to young children and it may be helpful and important to teach youngsters during the English classes.

**Key words:** oral speaking skill, work on words, characteristics of the primary stage, pronunciation training, oral introductory part, a learning mechanism and others.

One of the current issues is to educate the younger generation in the spirit of love and devotion to the motherland, national pride, high morals and spirituality, pride in our ancient and rich heritage, national and universal values through the teaching of foreign languages. Radical reforms in the world education system raise the problem of creating the necessary conditions for students to learn foreign languages perfectly, to express themselves in all areas with knowledge of a foreign language, to develop their oral and written speech in a foreign language.

Oral speaking skills in elementary school students when it comes to shaping and nurturing, the speech activity is first and foremost human focusing on speech formation and speech formation in students transition is appropriate. The main function of language is to communicate between people is a tool. A person develops speech throughout his life. Psychological and a number on the formation and

development of human speech in the methodological literature concepts and many scientific articles.

The stages of speech formation in their work are analyzed from a scientific point of view however, they are linked to foreign language teaching methods and foreign language serves as the basis for the teaching method. An analysis of the stages of speech formation and types of speech activities is covered in this course work because we are not part of the task, we are more likely to produce speech in younger children and we decided to cover more of the requirements for their speech. From an early age, a person needs to speak, that is, to understand. The need to express oneself expands as the child grows older, and more and more, begins to use more complex language combinations in his speech. It means that the child knows the language based on speech activity. That is why it is foreign in young children the formation and development of speaking skills in the language should also be seen on a speech basis. Of course, there is a big difference between learning a native language and learning a foreign language and have different sides. For example, a young person who is learning a foreign language students will form a mother tongue mechanism and they will be able to express themselves in their mother tongue can express. That's why it's important to improve your native language skills at school. And when it comes to teaching a foreign language, it's all about speech also to form a speech mechanism based on the formation of skills and speaking skills. To know speech communication is based on individual characters, words, phrases, and speech constructions are increased, which are different in different languages. That is why in the development of speech the role of the language environment is enormous. Children learn to speak fluently as well as expanding the level of knowledge. In other words their worldview develops in the process of verbal communication. And that's for students needs and language environment as mentioned above in the development of speaking skills a clear language that requires the development of a worldview in them as well as a necessity also indicates that the material should be So, speaking in a foreign language age, interests, and worldviews of students in development the need for expansion and the demands placed on their upbringing units and themes.

Another important factor in growth is the development of speaking skills. As you know, speech skills are developed through repeated repetition of speech movements. That's it to create a specific speaking environment and speak the words and phrases being studied should be repeated many times.

Speech activity is a very wide range of activities. In its formation and growth

There are three things to look for:

1. Work on words;
2. Work on phrases or expressions;
3. Work on related speech.

### CHARACTERISTICS OF THE PRIMARY STAGE

It is known that in the first stage the "foundation" of learning English is created.

In school, the difference between these stages is not clear, and therefore teaching in the process, the transition from one stage to another is gradual. Therefore, the boundary between the stages is conditionally the end of the school year is obtained. In fact, some aspects of one stage go to another can last for a while.

The first stage is the initial stage of foreign language teaching and learning and because of its great emphasis on the development of oral and reading skills is given. Pronunciation training at this stage is part of the foreign language speech mechanism the simplest element of foreign language speech comprehension and oral communication and learning to use simple question-and-answer phrases is great important. The first year is especially special for teaching English pronunciation attention should be paid to the fact that during this period the pronunciation skills are formed and the next and in stages it is expanded and developed. If students are elementary the next is to achieve a clear pronunciation, articulation of English sounds at the stage it will be more difficult to solve this problem in stages. The correction of speech sounds required special exercises and methods of work and spend more time at the top than at the bottom have to do

1. The most important task in the first stage is to identify the selected lexical material is to learn to use grammatical structures in speech. This is speech creation

promotes the formation of the mechanism. This is the grammar being studied to achieve a high degree of automation of structures. So, bottom line is that we're really looking forward to it conditions for organizing on the basis of the topics to be studied in the stages creates.

2. If you are considering teaching a foreign language at an early stage by type of speaking activity

If so, you need to do the following to teach them:

- a) create a learning mechanism;
- b) improving oral reading techniques;
- c) teaching them to understand what they are reading.

Improving Written Speech to Elementary English Spoken Language characterized by learning to spell learned words. Foreign language teaching oral study of language material according to the principle of verbal advancement not in speech and reading at the same time. Learn the language at this stage is carried out on the basis of the following scheme: listening comprehension - speaking - reading – writing. This shows that at the initial stage, the type of speech activity is verbal more attention is paid to the types that have a verbal character. Beginner of foreign language teaching the term "oral introductory part" is more common in the stage.

In Conclusion teach oral communication, listening comprehension and is done by speaking. Here the speaker is speaking in the process of informing while communicating, the listener is speaking through listening and understanding it communicates. Roles of the speaker and the listener during the conversation alternate, meaning that they can take turns listening and talking. So there should be environment.

### **References:**

1. English language teaching methodology. J.Jalolov, G.Makhamova. Tashkent-2015. "Fan va texnologiya" publishing house
2. Mahmudova "Pedagogika" o`quv darsligi.
3. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

## ПОСТУПОВЕ ВИВЧЕННЯ МОРФЕМНОЇ БУДОВИ СЛОВА В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

**Криськів Мирослава Йосипівна,**  
кандидат педагогічних наук, викладач  
Тернопільський національний педагогічний  
університет імені Володимира Гнатюка  
м. Тернопіль, Україна

**Вступ.** Словотворення як розділ мовознавства розглядає морфемну структуру слова і способи творення слів. Так воно представлене і в шкільній програмі з української мови. Проте співвідношення між цими двома блоками відомостей належним чином не враховані. Питання морфеміки, на якій базується більшість тем власне словотворення, окреслені надто стисло і узагальнено. Хоч навіть у підручнику «Методика викладання української мови» для педучилищ сказано...., що вивчення теми «Будова слова» «викликає в учнів певні труднощі», і наведено достатньо повний їх перелік, ці факти у програмі для середніх і старших класів (а відтак і в робочих програмах викладачів) по суті зігноровано [4]. У «Програмі» знаходимо лише таке формулювання: «Корінь, суфікс, префікс і закінчення – значущі частини слова (повторення і поглиблення відомостей)» без будь-якої вказівки на те, що саме слід поглиблювати. І на це відводиться аж ... 3 години з передбачених на розділ дев'яти. Решта – на формування орфографічних умінь. Програма, зрозуміло, – орієнтир для викладачів методики і вчителів-словесників. Отже, на труднощах і усуненню їх не акцентується.

**Мета дослідження.** Така ситуація зумовлює труднощі в опрацюванні способів словотворення, зокрема – різновидів морфологічного способу. Адже для того, щоб усвідомити творення слова, необхідно зрозуміти взаємодію і функції всіх його компонентів. Саме це і визначає місце словотвору серед інших розділів лінгвістики – проміжне між лексикою і граматиною. Тому

відомості про морфеми є опорними для сприйняття суті процесу словотворення.

Процес опрацювання матеріалу з морфеміки і словотворення ускладнюється тим, що відомості з цих розділів переплітаються не тільки між собою, але й з іншими розділами.

Щоб виявити у складі слова морфеми, необхідно знати, до якої частини мови це слово належить (*ключ* – іменник чоловічого роду в називному відмінку чи дієслово наказового способу в 2-й особі однини), до якого воно роду (*королеві* – чоловічого чи жіночого), тобто знати дещо про частини мови. Щоб розрізнити споріднені слова і форми одного слова, треба знати, що багато частин мови можуть відмінюватись, змінюючи при цьому закінчення. Щоб зрозуміти термін «споріднені слова», треба знати, що спорідненість виявляється не у звуковому складі, а у лексичному значенні слів (*баяніст* – той, хто грає на *баяні*) і т. д. Цілий клубок взаємопов'язаних понять. А тому до розгляду будь-якої теми необхідно підходити дуже зважено, враховуючи, які передумови для її засвоєння в учнів уже є. І майже завжди доведеться мати справу зі структурними компонентами основи – морфемами.

**Матеріали та методи.** Зважаючи на складне переплетення відомостей з різних розділів мовознавства, навряд чи можливо (та й недоцільно!) водночас викласти усю необхідну для засвоєння інформацію з тієї чи іншої теми. Робити це треба поступово, поетапно: спершу добиватися засвоєння суті аналізованого явища у найпростішому їх варіанті, не ускладненому додатковими відомостями з інших тем і розділів, щоб «не викликати альтернативних рішень» [2, с. 131] складніші питання знайдуть місце під час опрацювання інших, пов'язаних з висвітлюваною темою, у процесі паралельного, принагідного чи підсумкового повторення вивченого матеріалу в наступних класах. Здебільшого це можна робити практично. Цього, до речі, вимагає дидактичний принцип наступності і перспективності.

**Результати та обговорення дослідження.** Розглянемо передумови свідомого засвоєння конкретних тем.

1. Споріднені слова і форми слів. В основу роботи мають бути покладені наявні в учнів з початкових класів відомості про властивість майже всіх повнозначних частин мови здебільшого у зміні закінчення (*рука – руки – рукою – руками; читаю – читаєш – читають – читай* і т. п.), зіставляючи такі форми, легко визначити в кожному ряді слів їх змінну частину. Лексичне значення слова (частини тіла людини при цьому залишаються без змін). Важливо, щоб учні усвідомили саму можливість поділу слова на закінчення, яке виражає граматичні ознаки, та основу, що містить його лексичне значення. Лише в окремих випадках, якщо в учнів є достатній для цього рівень опорних знань, можна розглядати лексеми, в основах яких відбуваються чергування звуків. Але обов'язково треба розглядати слова, у яких основа закінчується на [й] або інший м'який приголосний звук – щоб запобігти поширеним помилкам у виділенні закінчень: *-я, -єю, -ями (земля, вишня); -ють, -ять (читають, креслять)*, в яких букви *я, ю, є, ї* позначають, крім самого закінчення, ще й останній приголосний звук основи [й] або вказують на м'якість кінцевого звука основи. У цьому випадку варто застосовувати фонетичний аналіз слова: [*читай – уть, кресл' – ать*].

Для формування поняття «споріднені слова» варто використати приклади, з яких було б видно, що зміна звукового складу основи має наслідком зміну лексичного значення (*рука – рукав – частина одягу, що натягується на руку; баян – баяніст – музикант, що грає на баяні*), але при цьому зберігається близькість у значенні.

Як бачимо, на такому уроці доводиться використовувати відомості з фонетики, лексики і морфології.

2. Структурні частини основи слова. Основне завдання цього уроку – навчити учнів знаходити корінь слова, спираючись на поняття «споріднені слова». Важливо не допустити закріплення неточного визначення кореня як «спільної частини споріднених слів». Адже існують омонімічні корені, прості збіги звуків з різних морфем. Доцільно зосереджуватись на тому, що в коренях слів часто приходять чергування звуків (про що діти знають з розділу

«Фонетика») і спиратися на знання про лексичне значення слова. У процесі розгляду такого, наприклад ряду слів *школа, шкільний, дошкільник, шкілька* учні помітять, що значення кожного з нього пов'язане з школою як навчальним закладом, але спільним у звуковому складі цих слів є лише звукосполучення *шк*. Але це не корінь, бо у складі кореня непохідного слова *школ(а)* відбулися чергування *о* у відкритому складі з *і* в закритому, твердого приголосного [л] з м'яким [л']. Отже, маємо справу з варіантами кореня. Для закріплення можна розглянути *пекти – піч – печиво, везти – віз – возу*.

Другим завданням цього уроку може бути спостереження того, які ще частини слова входять до основи. На простих прикладах можна показати, що є частини слова, які стоять перед коренем і після нього.

Але знову ж на перших порах слід аналізувати слова, в основі яких є лише один префікс (*при-хід, пере-пис*) або лише один суфікс (*кон-ик□, мал-еньк-ий□*), потім – приклади, в яких є префікс і суфікс (*за-ті-нок□, за-тиш-н-ий□*).

Це певною мірою сприятиме формуванню уявлення про те, що в основі слова може бути більше префіксів або суфіксів або тих і других разом, запобігаючи такому недоліку у проведенні морфемного аналізу, як злиття кількох морфем, що стоять перед коренем (*пороз-давати, споза-ранку*) або після нього (*школ-ярка, ліс-овик□*). Доцільніше такі приклади розглядати під час опрацювання словотворення (теми «Похідні слова», «Словотвірний ряд» тощо).

Ще одна можливість для уточнення функції префіксів і суфіксів – опрацювання морфології – відмінювання деяких слів (*неб-ес-а, мат-ер-і, вовч-ен'-а, плем-ен-а*), творення форм ступенів порівняння прикметників та прислівників (*чист-іш-ий(е), як-най-чист-іш-ий(е)*) та творення повнозначних частин мови (*вода → вод-н-ий, сім → сем-ер-о, сид'-ачи, сі-виши*).

**Висновки.** Таким чином, більшої уваги заслуговують інші морфеми, що беруть участь в словотворенні – інтерфікс та постфікс. Може й правильно, що терміни ці у школі не вживаються. Але у практичній роботі ці морфеми варто помічати, особливо при повторенні морфеміки у 8-9 та старших класах. Так,



наприклад, варто зіставити морфемну структуру слів *кубанський* та *кубинський* (корені відповідно *кубан* та *куб*, де *ан* – частина кореня, а *ин* – позбавлена змісту прокладка між коренем *куб* та суфіксом *ськ*), слова *кубинський* та, наприклад, *ризький*, де ніякої прокладки між коренем та суфіксом нема (зате є інше цікаве мовне явище – накладання останнього звука кореня [з'], який чергується з [г], та першого звука суфікса *ськ*), чи словом *тульський*, де наслідком приєднання суфікса є лише заміна в корені твердого [л] м'яким [л'] (до речі, як і в слові *кубанський*, тільки навпаки – м'якого [н'] на твердий [н]).

### ЛІТЕРАТУРА

1. Ганич Д. І., Олійник І. С. Словник лінгвістичних термінів. Київ : Вища школа, 1985.
2. Горпинич В. О. Будова слова і словотвір. Київ : Радянська школа, 1977.
3. Кочан І. М., Захлюпана Н. М. Словник-довідник з методики викладання української мови. Вид. 2-е. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені І. Франка, 2005.
4. Методика викладання української мови / За редакцією С. І. Дорошенка. Вид. 2-е. Київ : Вища школа, 1992.
5. Наумчук М. М., Лушпинська Л. П. Словник-довідник основних термінів і понять з методики української мови. Тернопіль : Астон, 2003.
6. Яценко І. Т. Морфемний аналіз: словник-довідник. Том 1, 2. Київ : Вища школа, 1981.

# МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ЛІТЕРАТУРНОГО ЧИТАННЯ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

**Подановська Галина Володимирівна,**  
викладач  
Педагогічний коледж Львівського національного  
університету імені Івана Франка  
м. Львів, Україна

**Вступ.** Виокремлення літературного розвитку школярів як однієї з вагомих педагогічних проблем сучасної методичної науки, пояснюється прагненням реалізувати в практичній діяльності модель формування комунікативної компетентності молодших школярів у системі уроків літературного читання, роботи з дитячою книжкою та особливим значенням літератури для духовного розвитку особистості, її самоствердження та самореалізації.

Дослідження навчально-виховного процесу показує, що основний недолік тричленної схеми підготовки молодшого школяра-читача (уроки навчання грамоти, уроки літературного читання, роботи з дитячою книжкою, робота з інформацією у позакласному читанні полягає у тому, що дітей вчать одному – розкодовувати та озвучувати одиниці писемного мовлення (текст літературного твору), а вимагають іншого – інтересу до читання та вміння читати дитячі книжки. При цьому головним завданням у традиційній методиці визначаються чотири якості читання: швидкість, правильність, виразність, свідомість, і жодним чином не йдеться про такі обов'язкові для «інтересу до читання» характеристики читацької діяльності, як знання книжок з доступного кола читання, вміння спілкуватися з книжкою-співрозмовником і працювати з книжкою-інструментом. І коли в традиційну для української школи схему підготовки дитини-читача названі, але ще й досі не включені в неї науково обґрунтовані зміни, вона виявляється не зовсім придатною для розв'язання тих

завдань, які суспільство поставило перед школою в питанні формування комунікативної компетентності молодших школярів-читачів у XXI сторіччі.

**Метою дослідження** є практична реалізація педагогічних умов як складових моделі формування комунікативної компетентності молодших школярів на основі взаємозв'язку уроків літературного читання та роботи з дитячою книжкою.

**Матеріали та методи.** Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури засвідчує складність та багатоаспектність проблеми формування комунікативної компетентності молодших школярів. Розробка моделі має ґрунтуватися на психологічних закономірностях загального розвитку дітей і процесів засвоєння ними понять; засадах педагогіки, зокрема дидактики, про основні принципи і методи навчання; теорії літератури (елементах теорії літературознавства).

Частково та фрагментарно зазначене питання розглядається у працях вітчизняних і зарубіжних педагогів та методистів – А. Алферова, Ц. Балталона, Г. Белінського, Ф. Буслаєва, В. Вахтерова, В. Водовозова, В. Голубкова, Є. Грузинського, В. Данилова, В. Острогорова, М. Рибникової, Є. Рудського, Д. Тихомирова, К. Ушинського, О. Савченко, В. Науменко.

Пошук та розкодування змісту системоутворюючих елементів комунікативної компетентності вимагають спеціального вивчення, оскільки в психолого-педагогічній літературі вони не отримали цілісного розгляду. Тому з метою виявлення, уточнення необхідних даних для теоретичного узагальнення модельної характеристики підготовки мовленнєво компетентного кваліфікованого читача треба використовувати:

- а) цілеспрямоване вивчення досвіду роботи вчителів з даної проблеми;
- б) вибір дитячої літератури, яка є основним навчальним матеріалом як на уроках літературного читання, так і в роботі з дитячою книжкою;
- в) вивчення взаємозв'язків між уроками літературного читання та роботи з дитячою книжкою;

**Результати та обговорення дослідження.** В основу моделі формування комунікативної компетентності молодших школярів був покладений комплексний підхід – взаємозв'язок уроків літературного читання та роботи з дитячою книжкою, оскільки всі педагогічні умови тісно пов'язані між собою і спрямовані на розвиток мовленнєвої особистості. Призначення такого взаємозв'язку, а особливо його змістового компоненту – забезпечити учнів міцними літературно-читацькими знаннями:

1) про визначене коло дитячих художніх та науково-пізнавальних книг і їх класифікації за тематичною, жанровою, авторською належністю;

2) про призначення структурних елементів книги з погляду їх значення для проникнення в її зміст: малюнок (ілюстрація), обкладинка, підписи (назва книги, твору, прізвище автора; сторінки, корінець, заголовок, титульний аркуш, передмова, зміст (перелік творів чи розділів);

3) про види бібліотечно-бібліографічної допомоги: книжкова виставка, рекомендаційний плакат, картотека обкладинок, рекомендаційний список, тематична картотека;

4) про мовно-стилістичні особливості різножанрових літературних творів.

Змістовий тип взаємозв'язків між літературним читанням та роботою з дитячою книжкою обумовлюється навчальними програмами, змістом підручників з літературного читання та роботи з дитячою книжкою, наявного книжкового фонду, придатного за своїми функціональними властивостями для використання як навчального матеріалу.

Становленню читацьких інтересів молодших школярів та засвоєння ними правил і прийомів самостійної читацької діяльності сприяє різноманітна тематика навчальних матеріалів: «В рідній школі – рідне слово», «Казка вчить, як на світі жить», «Нема без кореня рослини, а нас, людей, без Батьківщини» тощо. Саме завдяки цьому простежується зв'язок змістового компонента літературного читання із змістовою частиною уроків роботи з дитячою книжкою за тематичною належністю навчальних матеріалів.

Чіткий відбір навчальних матеріалів для літературного читання з урахуванням таких параметрів, як пізнавальна цілісність, соціальне спрямування, художня досконалість, виховне значення, відповідність віковим особливостям дітей визначили другу лінію зв'язку в змістовому компоненті – взаємозв'язок за авторською належністю творів. Основу змісту «Літературного читання» для 2 класу складають високохудожні твори відомих українських письменників, зокрема Л. Глібова, Н. Забіли, Т. Коломієць, Л. Костенко, Д. Павличка, О. Підгірянки, О. Пчілки, М. Рильського, В. Сухомлинського, Л. Українки, І. Франка, Т. Шевченка та ін.

Третя лінія взаємозв'язку літературного читання та роботи з дитячою книжкою за змістом формується на основі жанрової належності творів, представлених, зокрема, у підручниках «Літературне читання» О. Савченко. Аналіз навчальних матеріалів підтверджує, що їх підбір за тематичним принципом здійснюється за умови оптимального поєднання поетичних та прозових творів, різноманіття жанрового матеріалу: віршів, оповідань, казок, загадок, прислів'їв, пісень, скоромовок, лічилок, закличок, порівнянь, мовних цікавинок.

Наступним компонентом моделі формування комунікативної компетентності молодших школярів на основі взаємозв'язку уроків літературного читання та роботи з дитячою книжкою є *технологія становлення особистості дитини-читача засобами читання-спілкування* і засвоєння читання як особистої співпраці з книжкою-співрозмовником. Ця проблема нова, але уже науково обґрунтована [3]. Головним показником її новизни і обґрунтованості на сучасному етапі може бути аналіз структури і змісту підручників «Літературне читання» [4] і методичних посібників до них, у яких зміни, що відбулися у змістовому компоненті, є виправдані. І це цілком логічно, якщо мати на увазі непорушність постулату, прийнятого педагогікою, який розглядає урок як основну форму навчання. Адже якщо дитина (або клас) рухається вперед у засвоєнні якоїсь діяльності, форма уроку не може не мінятися. В іншому випадку вона буде стримувати рух школяра до мети.

До моделі формування комунікативної компетентності молодших школярів на основі взаємозв'язку уроків літературного читання та роботи з дитячою книжкою увійшов компонент *обізнаності вчителя із законами становлення дитини-читача та закономірностями, які витікають із них*. Як зазначалося раніше, формування дитини-читача, а саме її читацької самостійності відбувається протягом етапів навчання (підготовчий, початковий, основний).

Робота з книжкою-об'єктом і книжкою-співрозмовником складає сутність методу «читання-розгляд», оскільки взаємодія цих двох процесів при звертанні до книжок забезпечує дітей фактичним матеріалом, який дозволяє вдумливо і творчо читати закодоване у книжці «чуже» мовлення, вслуховуватися в стиль цього мовлення, його інтонацію і давати йому власну естетичну оцінку. В сукупності з логікою правильної читацької діяльності саме метод «читання-розгляд» і забезпечує формування у молодшого школяра на кожному етапі навчання доступного і вкрай необхідного йому рівня психічного розвитку – психічного новоутворення, яке науково обґрунтоване і назване «читацька самостійність».

Сутність специфіки *професійних компетенцій вчителя початкових класів* полягає в тому, що, на відміну від учителів-предметників, їхню кваліфікацію визначає не рівень володіння фундаментальними науковими знаннями з якоїсь галузі об'єктивної дійсності, а вміння користуватися специфічними інструментами, які організовують і спрямовують індивідуальне оволодіння кожною дитиною тією чи іншою життєво важливою діяльністю. Таких специфічно спеціальних професійних інструментів у вчителя початкових класів два, а саме: власне усне мовлення і писемне «чуже» мовлення, тобто літературні тексти, які є основним змістом дитячих книжок.

Професійні компетенції вчителя початкових класів пов'язані з формуванням в учнів *літературознавчої компетенції*. *Літературознавча компетенція* як основа літературного розвитку молодших школярів акумулює читацький досвід молодших школярів, стимулює усвідомлення жанрової

специфіки твору і таких понять, як *тема, основна думка, жанрова специфіка, сюжет, композиція, автор, система персонажів*. Важливе місце у цьому переліку належить мові твору. Володіння літературними поняттями дає можливість дитині глибоко осмислити художній твір, відтворити систему художніх образів та розширити коло читання, охопивши жанрові форми української та зарубіжної художньої, науково-пізнавальної, довідкової літератури.

Професійні компетенції вчителя початкових класів пов'язані з ретельним *відбором навчального матеріалу для уроків роботи з дитячою книжкою*, розглядом кола читання, адресованого сучасним молодшим школярам, і тенденції його розширення і розвитку. Необхідно вносити зміни з огляду на сьогодення, оскільки спостереження за новинками дитячої літератури вимагає професійного підходу до грамотного її включення в навчально-виховний процес, який цілеспрямовано впливає на особистісне становлення молодшого школяра. Професійний аналіз кола дитячого читання як пріоритетна компетенція вчителя початкових класів зацентрував увагу на специфічній роботі над словом, спрямованої не на вивчення дітьми образотворчо-виразних засобів мови, а на загальному оволодінні рідною мовою, необхідною їм для читання-спілкування.

**Висновки.** Таким чином, перераховані вище компоненти в єдності склали цілісну структуру моделі комунікативної компетенції в процесі літературного розвитку молодших школярів, приведення в дію якої за допомогою експериментального навчання дозволить домогтися більш високих навчально-виховних результатів в порівнянні з традиційною методикою підготовки кваліфікованого читача, визначити рівні комунікативної компетентності учнів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Коваль Г. П., Іванова Л. І., Суржук Т. Б. Методика читання : навчальний посібник. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2010. 280 с.

2. Мартиненко В. Сутнісні характеристики читацької компетентності молодших школярів. *Початкова школа*. 2013. № 12. С. 3–7.
3. Савченко О. Концепція нового підручника «Літературне читання» для початкової школи. *Проблеми сучасного підручника* : зб. наук. праць / [ред. кол. ; наук. ред. О. М. Топузов]. Київ : Педагогічна думка, 2012. Вип. 12. С. 207–213.
4. Савченко О. Методичний аналіз підручника «Літературне читання» для 2-го класу: зміст, структура, методичні настанови. *Початкова школа*. 2013. № 5. С. 1–5.
5. Ткачук Г. П. Робота з дитячою книжкою на уроках позакласного читання (1-4 кл.) : посібник для вчителя. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2000. 120 с.



## ВИВЧЕННЯ ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ МОВНОГО СПРЯМУВАННЯ «ДИНАМІКА РЕГІОНАЛЬНОГО ІМЕННИКА» У ВИЩІЙ ШКОЛІ

**Свистун Ніна Олександрівна,**  
канд. філол. наук, доцент  
Тернопільський національний педагогічний  
університет імені Володимира Гнатюка  
м. Тернопіль, Україна

**Вступ.** Методика вищої школи сьогодні виробила різні шляхи і прийоми вивчення тієї чи іншої дисципліни. Актуальним і важливим для студентів є вільний вибір дисциплін за уподобаннями, науковими інтересами з метою поглиблення знань, умінь і навичок у своїй фаховій сфері.

Іншими словами, вибіркові дисципліни – це дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетенцій за спеціальністю.

**Мета роботи** – представити вивчення вибіркової дисципліни мовного спрямування «Динаміка регіонального іменника» як сучасної цікавої дисципліни для набуття і поглиблення фахових компетенцій студентів-лінгвістів в умовах сучасних освітніх викликів.

**Матеріали і методи.** Предметом вивчення запропонованої вибіркової дисципліни є виявлення організації іменника (репертуару імен певної території), його статистичної структури, темпів та причин оновлення, особливостей функціонування. Основні методи – описовий, статистичний, у процесі аналізу особових імен використовується також якісно-кількісний метод В. Д. Бондалетова.

**Результати і обговорення.** Власне ім'я розглядається переважно як мовне явище в аспекті його лінгвістичного та історичного розвитку. Найменування людей як типові номінативні одиниці мають важливе значення не лише для мовознавства, а й низки інших гуманітарних наук, упорядкування засобів ідентифікації населення, збагачення національного іменника.

Курс забезпечує ознайомлення з найновішими теоретичними досягненнями у галузі ономастики, антропоніміки зокрема; засвоєння основного понятійного апарату, володіння практичними навичками здійснювати комплексний аналіз чоловічих та жіночих імен певної території; формування умінь застосовувати різні методи та прийоми щодо аналізу регіонального іменника, створювати іменник своєї родини за мотивами найменування та факторами вибору імен.

Для вивчення вибіркової дисципліни «Динаміка регіонального іменника» студенти повинні оволодіти необхідними знаннями й вільно застосовувати їх при виконанні практичних завдань (табл. 1).

**Таблиця 1**

**Навчальний контент дисципліни «Динаміка регіонального іменника»**

	<i>Теми</i>	<i>Результати навчання</i>
	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АНТРОПОНІМІКИ ЯК ГАЛУЗІ МОВОЗНАВСТВА. ОСОБОВЕ ІМ'Я ЯК ЗНАК ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ОСОБИ	
1	Тема 1. Основні проблеми сучасної антропоніміки	Знати: трактування дефініцій «антропоніміка», «антропонімікон», «апелятив», «власна назва», «особове ім'я»; дослідити синхронічну та діахронічну проблематику у вивченні власних імен людей.

2	Тема 2. Категорія особового імені.	Аналізувати особові імена як знаки ідентифікації та індивідуалізації особи; розрізняти інтралінгвальні та екстралінгвальні фактори та їх вплив на репертуар імен
	<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2</b> <b>ДИНАМІКА РЕГІОНАЛЬНОГО ІМЕННИКА</b> (на прикладі чоловічих та жіночих особових імен певної території)	
3	Тема 3. Особові чоловічі та жіночі імена	Характеризувати одиничні та подвійні особові чоловічі та жіночі імена;
4	Тема 4. Інваріантність та варіантність імен.	Знати: трактування дефініцій «варіант», «інваріант імені», аналізувати родинні іменники
5	Тема 5. Кількісно-якісний метод В. Бондалетова. Чоловічі особові імена	Здійснювати аналіз імен за кількісно-якісним методом В. Бондалетова (найуживаніші, широкоживані, маложивані, рідкісні, чужомовні)
6	Тема 6. Кількісно-якісний метод В. Бондалетова. Жіночі особові імена	

Для оптимізації освітнього процесу нами підготовлені навчально-методичні матеріали, які чи не найкраще послужать студентам для оволодіння матеріалом, у тому числі й в умовах дистанційного навчання, адже у них міститься опис дисципліни, нормативна і робоча програми, глосарій термінів,

короткі лекції, плани практичних занять, завдання для самостійної та індивідуальної роботи, зразки тестів, перелік запитань для самоконтролю тощо. Наведемо зразки деяких завдань:

1. Опрацювавши авторитетні лексикографічні джерела, дайте визначення дефініцій: ономастика, ономастикон, онім, антропонімікон, антропоніміка, антропонімія, особове ім'я.

2. На основі академічних наукових джерел сформулюйте визначення лінгвістичного статусу особового імені.

3. Підготуйте лінгвістичну довідку про одного з відомих учених-ономастів (за вибором студента).

4. Укласти картотеку імен певної території (за вибором студента).

5. Здійснити повний аналіз імен досліджуваної території – чоловічих, жіночих, подвійних тощо.

6. Виявити організацію іменника, його статистичну структуру, темпи та причини оновлення, особливості функціонування.

7. Представити родинний іменник (у формі родинного дерева за мотивами найменування поколінь родичів).

У практиці вищих навчальних закладів активно застосовується тестування як об'єктивна форма контролю знань. Наведемо зразки тестів, які виконують студенти:

1. **Що таке особове ім'я?**

а) знак ідентифікації та індивідуалізації особи;

б) частина власної назви особи, її повного імені, що передається від покоління до покоління і вказує на спорідненість;

в) неофіційне особове іменування, яким середовище індивідуалізує або характеризує особу;

г) звуковий комплекс.

2. **Хто з учених є автором монографії «З історії української атропонімії»?**

а) Михайло Худаш;

- б) Розалія Керста;
- в) Павло Чучка;
- г) Дмитро Бучко.

3. **Що таке інваріант імені?**

- а) можливість найменування;
- б) офіційна (документальна) форма імені;
- в) неофіційне ім'я;
- г) інший варіант імені.

4. **Хто є автором кількісно-якісного методу дослідження імен?**

- а) П. Чучка;
- б) О. Потебня;
- в) В. Бондалетов;
- г) Ю. Карпенко.

5. **Назвіть автора словника «Власні імена людей»**

- а) Л. Полюга;
- б) Є. Карпіловська;
- в) Г. Бучко;
- г) І. Трійняк.

Завершується вивчення курсу виконанням наукового проєкту (індивідуальне науково-дослідне завдання):

1. Здійснити аналіз регіонального іменника, розподілити чоловічі і жіночі імена на групи: найуживаніші, широковживані, маловживані, рідкісні, чужомовні; визначити статистичну структуру, охарактеризувати динаміку, темпи та причини оновлення, особливості функціонування імен.

2. Створити родинний іменник (репертуар імен, мотивація називання у поколіннях).

**Висновки.** Отже, в умовах сучасних викликів вагомого значення набувають вибіркові дисципліни мовного спрямування, які дозволяють студентам вільно обирати курси, що стимулюватиме їх до ґрунтовного опрацювання матеріалів, необхідних для формування фахових

компетентностей, формувати вміння діагностувати, забезпечувати ефективність та корегування освітнього процесу для досягнення програмних результатів навчання і допомоги здобувачам освіти в реалізації індивідуальних освітніх траєкторій.

# МЕТАМОВА СЛОВНИКА МОВИ ТВОРЧИХ ОСОБИСТОСТЕЙ УКРАЇНИ: ТРАДИЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ

**Сніжко Наталія Володимирівна,**  
канд. філолог. наук, старший науковий  
співробітник відділу лексикології, лексикографії  
та структурно-математичної лінгвістики  
Інститут української мови НАН України  
м. Київ, Україна

**Вступ.** Потужний авторський неолексикон кінця ХХ – початку ХХІ ст. вимагає формування нової методології його лексикографічного опрацювання та систематизування. В Україні нині досить розвинена неографія – лексикографічний опис деривації нових слів та значень у словниках нового покоління. Творчими колективами під керівництвом Г.М. Вокальчук, А.М. Нелюби та ін. створено низку словників авторської мови та мови засобів масової інформації. Укладено ідеографічний словник нової лексики (за редакцією Є.А. Карпіловської), у якому представлено парадигматику, синтагматику, епідигматику та динаміку розвитку 4 тисяч українських інновацій, згрупованих за концептуальними домінантами «держава», «простір», «світ», «екологія», «структура», «традиція», «медіа» тощо [1].

Інтегральні підходи до лексикографічного опрацювання нової лексики – важлива ознака сучасної лінгвоукраїністики. 2017 року академічними лексикографами укладено тритомний «Український лексикон кінця ХVІІІ – початку ХХІ ст.: словник-індекс», у якому відновлено призабуту лексику й охоплено нові надходження. Оприлюднено також дві книги Додаткового тому до «Словника української мови» в 11-ти томах. Академічні лексикографи Інституту української мови НАН України (З.Г. Козирєва, І.А. Самойлова, Н.В. Сніжко, Т.В. Цимбалюк-Скопненко, О.М. Тищенко, Л.І. Дідун) сформували базу для всебічного системного дослідження закономірностей розвитку мови і суспільства упродовж багатьох історичних епох.

**Мета роботи.** Метою сучасних лексикографічних студій є укладання тлумачних словників двох типів: 1) словника мови творчих особистостей України як потужного засобу відтворення новітнього українського мовомислення та формування джерельної бази сучасної неології та неографії; 2) загальномовного словника активного типу, необхідного для щоденного поліфункційного застосування його українцями та вивчення структури і функціонування сучасної української мови іноземцями. Тому, основним завданням українських лексикографів є добір таких лексичних та лексико-семантичних засобів з опрацьованих текстів літератури різних жанрів, які адекватно й оптимально відтворюють структуру мовної системи та її функціональні можливості.

З'ясування традицій лексикографічного опису слів, їх системно-структурних відношень та функціонально-стилістичних властивостей, а також формування сучасних засобів систематизування нових лексичних та концептуальних здобутків українців – нагальна потреба сьогодення.

Основними завданнями є: 1) глибоке осмислення метамови академічних тлумачних, ідеографічних, фразеологічних та інших типів словників, у яких відтворено парадигматичні, синтагматичні, епідигматичні, хронологічні, аксіологічні та інші властивості мовних одиниць; 2) формування пріоритетних завдань системного дослідження динаміки мовної системи та закономірностей семантичного розвитку слів; 3) формування системи базових дефініцій тлумачних та ідеографічних словників; 4) систематизування родових та видових класифікаторів семантичного простору мови; 5) поглиблення теорії семантизації, дослідження внутрішньої форми нових слів, їх мотиваційної основи; 6) розширення джерельної бази системних семасіологічних та лексикографічних досліджень; 7) формування електронної картотеки українського інноватикону на основі текстів традиційних та модерних майстрів слова тощо.

Поняття метамови словника розглядаємо в найширшому розумінні як сукупність лексикографічних засобів, призначених для адекватного відтворення



парадигматичних, синтагматичних, епідигматичних, аксіологічних та ін. особливостей лексичних одиниць.

**Матеріали і методи дослідження.** Основою систематизування знань про метамову академічних тлумачних та ідеографічних словників є «Словник української мови» в 11-ти томах (1970–1980), Додатковий том до «Словника української мови», «Активні ресурси сучасної української номінації: ідеографічний словник» (за ред. Є.А. Карпіловської) та словники інших типів, зокрема тлумачні фразеологічні та термінологічні, у яких представлено фразеологічну та термінологічну підсистеми мови [1; 2].

Текстова основа формування сучасної методології системного дослідження розвитку лексики представлена в електронній лексичній картотеці, яку лексикологи Інституту української мови НАН України формують за художніми, публіцистичними та перекладними творами Олесь Гончара, Євгена Сверстюка, Григора Тютюнника, Миколи Лукаша, Івана Дзюби, Юрія Андруховича, Оксани Забужко та інших авторів, які представляють класичну і сучасну українську літературу.

Поглиблений аналіз метамови уже укладених словників та її модерне наповнення здійснюємо з використанням методології лексикографічного моделювання, компонентного аналізу семантики, семантизації нових мовних одиниць, системного підходу до динамічних змін, зіставного аналізу, статистичного тощо. На основі уже укладених лексикографічних праць за допомогою перелічених методів та підходів вдалося з'ясувати закономірності розвитку лексико-семантичної системи української мови упродовж останніх трьох століть, змоделювати лексичне ядро мови, її активний і пасивний лексичний фонд, схарактеризувати моделі розвитку полісемії (на основі 54 тисяч іменників, засвідчених «Словником української мови» в 11-ти томах). Метамова цього академічного словника забезпечила формування електронного ідеографічного словника іменників та написання низки дисертацій, у яких представлені ідеографічні групи лексики української мови ХХ ст. [1; 3–5].

**Результати дослідження та обговорення.** У процесі укладання Додаткового тому до «Словника української мови» в 11-ти томах та словника мови творчих особистостей України вдалося з'ясувати вагомість традиційних метамовних засобів опису семантики та функціонування мовних одиниць. У низці статей та доповідей на конференціях ми наголошували на необхідності застосування комплексу лексикографічних параметрів парадигматичного, синтагматичного та епідигматичного опису реєстрових одиниць тлумачних та ідеографічних словників [3–5]. Комплексна параметризація українського неолексикону у нових академічних словниках – основа адекватного відтворення розвитку семантики, мовних змін та еволюції національної свідомості. Такий підхід особливо важливий для зіставлення лексикону, мовних і концептуальних картин світу, відтворених «Словником української мови» в 11-ти томах (1970–1980) та новими словниками початку ХХІ ст.

Варто зазначити, що інноваційними засадами метамови новітніх тлумачних словників, зокрема словника мови творчих особистостей України, є застосування методики лексикографічного моделювання концептуальних домінант певної епохи та констант української культури [1; 3–5]. Для цього академічні лексикографи застосовують способи лексикографічного опису динаміки лексичної та граматичної семантики, формують концептуальні домінанти українського світосприймання на основі лексичних та художньо-образних надбань кількох письменників, узагальнюють дані про культурні досягнення українців в полікультурному просторі.

Для опису динаміки лексико-семантичного розвитку мови застосовуємо систему описових формул тлумачення, у яких подаємо родові й видові класифікатори семантики, розкриваємо мотиваційну основу нового слова, подаємо додаткову інформацію про розширення значення слова, його системно-структурні зв'язки, метафоризацію тощо. Варто зазначити, що дефініції нових слів вибудовуємо лише з використанням реєстру неолексикону, тобто не подаємо відсилань на слова, які засвідчені попередніми словниками. Покликання постають між новим мотиватором та мотивованим.

Для моделювання концептуальних домінант окремого письменника та українського мовосвіту та менталітету застосовуємо систему гіперпокликань між словниковими статтями, напр.:

**Бог-творець**, *Бóга-творця, ч., уроч.* Бог, Усевишній, Творець усього суцього. *А в Києві зима. Вітер льодяний. А тут цвіте алича й повітря весняне. Рай. Рай земний. Спасибі Богу-творцеві* (О. Гончар, Щоденники, 1969, т. 2, 46). – Див. **Усевишній, Всевишній, Вища Сила, Сила Небесна, Сила Всевишня, Небесний Покровитель;**

**найбільша поетеса України**, *уроч.* Про Ліну Василівну Костенко (1930) – визначну українську письменницю, поетесу-шістдесятницю, Лауреата Шевченківської премії (1987 р.), Премії Антоновичів (1989 р.). *Після Лесі Українки – Ліна Костенко, звичайно, найбільша поетеса України. Та й не лише України... А «Маруся Чурай» – вершина, вінець її поетичних досягнень* (О. Гончар, Щоденники, 1982, т. 2, 526). – Див. **костенкіана; високі мальви поезій; вершина в українській сучасній літературі; великий національний поет; люди найталановитіші.**

За матеріалами нового словника з'ясуємо, що найчастіше гіперпокликаннями представлені слова, що входять до концептосфер: БОГ, ЛЮБОВ, КРАСА, ДУХОВНІСТЬ, ГУМАНІЗМ, УКРАЇНСЬКЕ НАЦІОНАЛЬНЕ ВІДРОДЖЕННЯ та ін. Поряд з цим у словнику мови творчих особистостей України змістовно розкриті поняття: ДЕГУМАНІЗАЦІЯ, ДЕКУЛЬТУРИЗАЦІЯ, ДЕГРАДАЦІЯ, ЗРАДА, СТАЛІНІЗМ, ТОТАЛІТАРИЗМ, ГОЛОДОМОР тощо.

Уперше в структуру тлумачного словника вводимо потужну культурологічну довідку. Стисло і змістовно вказуємо на вагомість національних та загальнолюдських культурних цінностей для осмислення еволюції національного й світового розвитку. У словнику мови творчих особистостей України подаємо інформацію про письменників, публіцистів, перекладачів, художників, композиторів, співаків, кінематографістів, учених,

політиків, громадських діячів, чий культурні та наукові досягнення важливі для України і світу.

За творами Олеся Гончара формуємо низку метафоризованих назв осіб, у яких відбито найважливіші творчі досягнення відомих людей. Під гаслом «високі мальви поезій» постає словникова стаття про визначну поетесу сучасності Ліну Костенко. У статтях «українське колібри» та «спів з небес» йдеться про сучасну українську співачку Ніну Матвієнко. Метафорами «женьшеневий кущ геніїв театру» та «орлине гніздо корифеїв» представлена інформація про корифеїв українського театру кінця ХІХ ст., заснованого Марком Кропивницьким 1882 року у Єлисаветграді (нині – Кропивницький).

Новий словник дає інформацію про життєве кредо сім'ї австрійського композитора ХVІІІ ст. Вольфганга Амадея Моцарта – «За богом одразу йде батько». У словниковій статті «Дев'ята симфонія Бетховена» йдеться про те, що німецький композитор ХІХ ст. Людвіг ван Бетховен був засновником нового жанру – вокально-інструментальної музики, а фінал його симфонії покладено в основу Гімну Європи 1972 р.

Додаткова частина нового тлумачного словника, що є вагомою інновацією його метамови, інформує читачів про творчу манеру та назви картин багатьох художників світу. У статті про італійського живописця Санті Рафаеля подано перелік назв полотен, присвячених мадонні: «Мадонна Темпі», «Мадонна на лузі», «Орлеанська мадонна», «Мадонна в голубій діадемі» та ін. У словниковій статті «симфонія барв», присвяченій творчості французького художника Клода Моне, засвідчуємо особливість його творчої манери – створення картин за допомогою маленьких цяток чистих спектральних кольорів, які художник не змішував на палітрі. Внаслідок цього виникає оригінальне враження м'якої вібрації повітря у шедеврах Клода Моне «Водяні лілії», «Жінка з парасолькою», «Міст Ватерлоо» та ін.

Іспанська складова світового культурного простору представлена в новому українському словнику лексичним багатством перекладу Миколи Лукаша класичного твору Мігеля де Сервантеса «Дон Кіхот».

Отже, новий словник – це полілог культур, опис закономірностей суспільного розвитку України і людства загалом.

**Висновки.** Таким чином, метамова традиційних тлумачних словників у поєднання з новою методологією лексикографічного моделювання мовного й суспільного розвитку є вагомим чинником розвитку макронаукових досліджень мови і суспільства. Нові засоби систематизування знань про розвиток лексичної і граматичної семантики, а також лексикографічне відтворення культурних надбань людства увиразнюють активний розвиток лінгвоукраїністики та сприяють глибшому дослідженню української мови у світовому полікультурному просторі.

### Література

1. Активні ресурси сучасної української номінації: ідеографічний словник / Відп. ред. Є.А. Карпіловська. – Київ: ТОВ «КММ», 2013. – 416 с.

2. Казимилова І.А. Метамова опису української лінгвістичної термінографії // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Проблеми української термінології. – 2014. – № 791. – С. 109–112.

3. Сніжко Н.В. Семантизація та тлумачення нової лексики в сучасній українській лексикографії // Perspectives of science and education. Proceedings of the 4<sup>th</sup> international youth conference. SLOWO\WORD, New York, USA. 2018. – С. 388–395.

4. Сніжко Н.В. Тенденції оновлення лексикону та джерельної бази сучасної академічної лексикографії // Галактика слова. – Київ: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2020. – С. 123–136.

5. Сніжко Н.В. Український мовосвіт XVIII – XXI століття: проблеми інтегрального лексикографічного моделювання. // Система і структура східнослов'янських мов: зб. наук. праць. – Київ: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова. – вип. 12, 2017. – С. 73–84.

# ECONOMIC SCIENCES

## FEATURES OF THE INTERACTION OF THE LABOR MARKET AND EDUCATION MARKET IN UKRAINE AT THE REGIONAL LEVEL

**Drozdovska Liubov Oleksandrivna,**  
Assistant of the Department of Management  
Ivan Franko National University of Lviv  
Lviv, Ukraine

**Introductions.** Successful carrying out decentralization and introduction of the effective mechanism of functioning of the territorial organization of the power has to be based on balanced social and economic development of the region. Education level, power of educational system and its compliance to requirements of labor market is the defining indicator which characterizes the region. Therefore, the regional education system as organizational structure which is in the respective territory and is carried to social and economic system of the respective administrative-territorial region gives the chance in the greatest measure to provide a continuity of education of the personality which forms labor potential and is the propeller of development of economy of the region.

**Aim.** Researches which studied cause and effect interrelations in providing qualitative characteristics of labor potential in labor market and its effective functioning, not up to the end open a problem essence. They are more focused on studying of quantitative indices, and substantial and qualitative or are not investigated at all, or recede into the background. Therefore, the aim of this work is to study approaches of formation of such human capacity of the region which would provide requirements of the market as at regional, and national and world level not in quantitative expression, and in qualitative. In the context of information society education and knowledge become the main tools of activity of the person.

**Materials and methods.** The analysis of statistical data demonstrates that the considerable disproportion of employment of the population exists in regions, they

differ among themselves in economic activity, the level of development and political instability in the regions.

In Ukraine, usually 40% of all busy population of the country concentrated in the Odessa, Lviv, Kharkiv, Dnipropetrovsk regions and Kiev. At the same time, practically in the same areas, the concentrated third of total of the unemployed.

The employment rate across Ukraine in 2019 was 58.2%, and among persons of working-age there are 67.6%. Previous years these indicators are presented by such figures as 57.1% and 66.1% in 2018, and to 2017 – 56.1% and 64.5%. In the regional context, the highest employment rate was observed in Kiev (62.3%), Kharkiv (59.7%) and Dnipropetrovsk (59.1%) areas, and the lowest – in Donetsk (50.0%) and Volynsk (51.0%) areas [1].

Despite the positive dynamics, Ukraine is among the outsiders in terms of employment compared to most EU countries. Despite the fact that the unemployment rate in 2019 decreased to 8.6% compared to 2017 – 9.9%. However, we have something to strive for, as unemployment in the Eurozone as of December 2019 fell to 7.4%, which is its lowest figure since 2008. Higher unemployment rates in 2019 compared to Ukraine were observed only in Greece (16.6%), Spain (13.7%) and Italy (9.8%) [2].

In regional terms, the lowest unemployment rate in 2016-2019 has Kharkiv, Kyiv, Lviv, Odesa and Dnipropetrovsk regions, which have a large network of higher education institutions, which, respectively, exceeds 30 and sometimes 80 units in each region. With the exception of Odessa region, where there are 23 educational institutions of higher education [1]. In addition, these regions are consistently in the top ten regions with the best indicators of gross regional product per capita. This again confirms the thesis of increasing the impact of education on the quality of labor and economic development of the region [1]. Certainly, negative impact covid 19 will affect on indicators of 2020, but it should be considered as force majeure circumstances which will introduce the amendments in interaction of labor market and education market too. According to information of the International Labour Organization, the number of young people who not employed on the planet grows,

especially recently. Automation which will have stronger influence on the prospects of employment of youth, but not the senior generation will be the main focus.

In Ukraine, as of 2019, the share of unemployed persons is decreasing, after graduating from secondary and higher education institutions (from 18.1% in 2011 to 9.4% in 2019) [1]. However, in a percentage ratio people with the higher education occupy the greatest part among the unemployed. Among youth high unemployment rate is caused by lack of necessary professional skills and experience. Not in view of what else the Ancient Greek scientist Platon noted about influence of education on the economic sphere of the country this statement needs modern conditions detailed studying, the thoughtless producing people with the higher education first does not guarantee conscious assimilation of a product from consumers of educational services, and secondly imbalance between humanitarian and technical specialties creates the excessive proposal of some experts in labor market and deficiency of others.

**Results and discussion.** We do not deny the fact that educated people are necessary for the country only on condition that the higher education and its vocational structurization has to meet requirements of the market. Increase in amount of specialties in higher educational institutions happens, unfortunately, without taking into account of opportunities of employment. The structure of educational services in the certain region can be unreasoned and as result, some specialties are duplicated in several higher education institutions that creates surplus of experts in this or that branch. Self-organization of this process can lead to crisis both in education, and in labor market.

However, it is impossible to claim that increase in demand for workers of a certain sphere in the region shows its prospects and development and educational institutions have to react to it instantly. Such tendencies can be caused by certain temporary events and the facts, for example, cultural actions, single developments and deployments, seasonality, even fashion for these or those goods and services. These features need to be investigated comprehensively, and to consider forecasts when forming the state order for training in educational institutions.



The decision of the matter has to be passed at the state level when using tools which concern updating of education programs that besides, impossible without intervention of regional authorities which would be responsible for coordination of interaction of education and labor market. The main problem is that in both markets there are features and, perhaps their subjects even not up to the end understand a format of such cooperation.

We got used that interaction of labor market and education is limited only to involvement of students to work and educational practice, at the same time, they practically do not influence development of training programs and professional standards. The main barriers to formation of productive cooperation is that from the point of view of business structures this process will be followed by certain restrictions and a bureaucratic framework for which state institutions are famous, and from the point of view of educational institutions - such cooperation from business will be directed only to desire of enrichment of business. But it is necessary to understand that modern realities changed both approaches of the first, and priorities of the second.

As the option, possible involvement of intermediaries as which jobcenters in cooperation with scientific institutes which would monitor will act in this case and investigated both temporary tendencies in labor market, and development old, and, perhaps, and emergence new, to nobody unknown professions. Results of researches have to be projected on new curricula and standards in education, which is an instrument of labor market regulation. The same above-mentioned institutions will help to make a right choice: what number of experts will be demanded for the concrete period of time and or, perhaps, retraining of already let out experts under new requirements of labor market will be more pertinent.

**Conclusions.** Therefore, the solution of this matter provides:

- the formation coordinated political environment which will serve advance of knowledge, wider national development and to public benefit;

- definition of priority spheres of employment and under which the state order for education which would provide the rational choice directly of vocational training will be formed;

- creation of normative-legal, regulatory base which will regulate a question of coherence of interests of entrants, employers and the state when forming a regional educational complex;

- implementation of a systematic medium-term forecasting of the needs of the economy and social sphere in qualified personnel;

- development of a system of information support of forecasting of requirements of labor market at the regional level which will provide interaction, mediation and negotiations between representatives from an educational system and employers;

- expansion of practice of social partnership between institutions of education, the employment service, bodies of Territorial Department and employers;

- education in people of approach "to study during life" for the purpose of formation of culture of investment of the population into own educational and professional development.

On the basis of the carried-out analysis it is established that the considerable vocational imbalance in labor market which main reasons structural disproportions in education market which influence formation of educational vocational guidance of youth, omissions at choice of profession of such important factor as further employments are remains a problem in Ukraine. Educational institutions are guided by inquiries of entrants and their parents, but not employers. We consider the main solution of this problem introduction of regional monitoring on the basis of which the relevant administrative decisions for balancings vocational structure of employment which is possible for realizing only through close cooperation and interaction of labor market and the market of education in Ukraine would be passed. Orientation of education to labor market both on national, and on regional levels has to be the main strategy of achievement of economic development of our country.

## **Sources of information**

1. Official site of Public service of statistics of Ukraine [Electronic resource].

Access mode: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)

2. Official site of Eurostat [Electronic resource]. Access mode:

<http://eppssso.urostat.ec.europa.eu>

# ECOLOGIZATION IN THE CONDITIONS OF EUROPEAN INTEGRATION PROCESSES

**Karpenko Olha,**  
Dr. Econ. Sciences, Senior Researcher  
**Turenko Yelizaveta,**  
Junior Researcher  
**Karpenko Herman,**  
Junior Researcher  
Institute of Market Problems and  
Economic&Ecological Research of the  
National Academy of Sciences of Ukraine  
Odesa, Ukraine

**Introduction.** Based on the systematization of theoretical and methodological approaches and concepts of state policy in the context of the implementation of EU legislation, the definition of clear coordination of state institutions to ensure the activation of the process of greening the Ukrainian national model of the "green" economy in terms of socio-ecological and economic parameters are an urgent need. It should be noted that the implementation of the greening of the Ukrainian national model of the "green" economy is possible through the use of instruments of the "European neighborhood", collaboration with partners of joint operational programs.

**Aim.** Deepening scientific provisions to ensure the greening of national development in the context of European integration shifts.

**Materials and methods.** The research methodology is based on a dialectical approach to the study of social phenomena and processes, general scientific and fundamental provisions and principles of modern economic theory.

**Results and discussion.** Today it has been proven that in assessing the dynamics of modern transformational shifts, insufficient attention is paid to the greening of national and regional development.

In recent years, certain prerequisites have emerged for the development of a "green economy" in the context of possible socio-economic shifts. The factor of the

proper state of infrastructure, the readiness of the business sector, together with management structures, to eliminate a number of existing socio-economic and environmental problems, and international cooperation in the environmental sphere play a great role in promoting the model of "green" development.

Institute of Market Problems and Economic&Ecological Research of the National Academy of Sciences of Ukraine is a Ukrainian partner of the «Marine and River Litter Elimination New Approach» project - MARLENA eMS BSB 139, which is being implemented in accordance with the Agreement on Financing the Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014-2020.

MARLENA - a new approach in the elimination of sea and river pollution, aimed at uniting forces against pollution near the Black Sea, rivers, territories, protected and natural reserves in the Black Sea basin.

All 5 target regions (Turkey, Bulgaria, Romania, Moldova and Ukraine) are located in the Black Sea basin, have rich biological diversity and tourism potential. The project is aimed at jointly raising public awareness and education on river and marine pollution, the value of biodiversity and environmental protection for target audiences such as youth, tourists, business, local communities and authorities, educational organizations. Particular attention is paid to the development of an environmentally responsible community and environmental behavior among young people.

MARLENA is aimed at jointly raising public awareness and education on river and marine pollution, the value of biodiversity and environmental protection for target audiences such as youth, tourists, business, local communities and authorities, educational organizations. Particular attention is paid to the development of an environmentally responsible community and environmental behavior among young people.

Pollution is a key environmental, social and economic issue and an increasingly serious problem with the amount of waste generated in Europe and continues to grow annually. 3 billion tons of waste, 70,000,000 tons of which are

hazardous, are disposed of in the European Union every year. This amounts to about 6 tons of municipal solid waste per European.

Waste is one of the oldest environmental problems in the EU, and its definition is controversial. The revised Waste Framework Directive is defined by the European Commission as an object considered by the owner to be a caregiver and which he intends to throw away. Waste prevention means reducing the amount of materials that are used to create products and increasing the efficiency of using existing products. Extending the life of a product or considering options as reusable is a form of prevention by redirecting waste channels.

The hierarchy identifies five possible means of waste management for institutions and enterprises and prioritizes measures in the following order:

The main goal of the Waste Framework Directive is for the EU to become a “recycling society” that seeks to avoid pollution. Pollution prevention policies to reduce the overall impact on production and the environment. For example, Extended Producer Responsibility (EPR) is a strategy that encourages manufacturers to consider the product life cycle during the design phase by extending the manufacturer's responsibility to include reuse or recycling at the end of the life cycle of the product they manufacture. [1]

The product life cycle design concept is part of a broader resource efficiency model - using "natural resources efficiently as many times as possible, while reducing the impact on the environment".

Efficient use of materials means less consumption, production and release of materials associated with previous processes. Material efficiency also prevents pollution, helping to avoid waste-related problems by taking a life-cycle approach.

Waste prevention strategies available to Member States fall into three broad categories, requiring different levels of government involvement: information, promotion and regulation.

Behavior change strategies and informed decisions include:

- information campaigns;
- information about prevention methods

- pollution;
- training programs for competent authorities;
- ecological labeling.

Promotion strategies that stimulate behavior change and provide financial and logistical support for lucrative initiatives include:

- maintenance of voluntary agreements;
- encouraging reuse and repair;
- promotion of environmental management systems;
- incentives to livelihood;
- promoting research and development.

Regulatory strategies requiring compliance with waste generation limits, expanding environmental obligations, and meeting environmental criteria under government contracts include:

- development of activities;
- taxes and incentives;
- extended producer responsibility policy;
- environmental policy of public procurement;
- requirements for ecodesign.

These strategies are complementary and can be integrated with other relevant existing policies, such as sustainable consumption and production policies, environmental policies, and waste management policies. Also, these strategies can represent an independent national pollution prevention program.

"Roadmap to resource efficiency in Europe" - is an initiative that sets a coherent framework for policies and actions to advance the resource-driven economy, in line with the EU 2050 vision. According to the designated document, by 2050 the EU economy will grow in such a way that it matches the limited resources and possibilities of the planet, thereby contributing to global economic changes. Our economy will be competitive, inclusive and able to provide a high standard of living with a lower environmental impact. [2]

In the fight against climate change, important goals will be achieved, and biodiversity and ecosystem services will be protected, valued and largely restored.

Part of the goals set is:

- sustainable consumption and production;
- improving products and changing consumption patterns.

This document forms the basis of the sustainable development policy of the EU and the member states.

The roadmap contains a section "Converting waste into resources", the main goal of which is: by 2020, waste will be managed as a resource. Per capita waste will be in a state of absolute decline. Recycling and reuse will be economically attractive opportunities for both the public and private sectors through wide segregated collection and development of functional markets for secondary raw materials. More materials will be recycled, including materials with significant environmental impacts and critical raw materials. Waste legislation will be fully enforced and illegal waste shipments eliminated. Energy recovery will be limited to non-recyclable materials, landfills will practically be removed, and quality recycling will be guaranteed.

Zero waste means, above all, cultural change. It should go beyond the current EU goal of "society recycles", and include reducing material and energy consumption. Raw materials can be recovered, not burned or buried in a landfill. We believe that being responsible for the environment, which we all, as well as the entire private sector, are the key to a world with reduced pollution.

It is worth noting that the Institute for Market Problems and Economic and Environmental Research of the National Academy of Sciences of Ukraine is also a Ukrainian partner of the project "Zero Waste Strategy: Methods and Implementation in the Black Sea Basin - ZeroWasteBSB".

The ZeroWasteBSB project is a project to study methods of introducing zero waste practices and a platform for implementing one of them in the Kirklareli region (Turkey). The project is based on the best cross-border partnership between regional, local authorities, non-governmental organizations and a research institute from four different countries in the Black Sea basin.



The main objective of the project: to raise awareness of environmental issues and good manufacturing practices for waste management related to river and marine pollution in the Black Sea basin, to ensure the improvement of the well-being of people in the Black Sea regions.

To implement the project, the partners will apply a project-based approach based on combining the best government decisions, creating appropriate and effective waste management plans, developing social measures to raise public awareness and involve local people to minimize marine pollution in the Black Sea basin.

**Conclusions.** A significant part of the natural resources are limited and need to find environmentally and economically sustainable way to use them. In addition, businesses have an economic interest in making the most of their resources. In a cyclical economy, the value of products and materials is maintained for as long as possible; Waste generation and resource use are minimized, and resources are stored in the economy when a product reaches the end of its life cycle and is repeatedly used to create additional value.

#### **List of references:**

1. Directive 2008/98 / EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. Mode of access: <https://menr.gov.ua/news/31288.html>
2. Annex - Roadmap and key actions. Mode of access: [https://ec.europa.eu/info/files/annex-roadmap-and-key-actions\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/annex-roadmap-and-key-actions_en)

# PRODUCT COMPETITIVENESS MANAGEMENT SYSTEM AND SCIENTIFIC APPROACHES TO ITS UNDERSTANDING

**Senyshyn Oksana Stepanivna**  
Doctor of Economic Science, Professor,  
Ivan Franko National University of Lviv  
Lviv, Ukraine

**Introduction.** Until present time the conceptual and terminological problems of competitiveness and competitiveness management system have not been resolved completely. The absence of commonly-accepted clear terms and their definitions leads to misunderstanding and errors in scientific interpretation of the phenomena under study.

Diversity of interpretation of the terms pertaining to the theoretical problems of competitiveness and competitiveness management system demonstrates the situation of disarray of the conceptual construct in this sphere of knowledge. It is characterized both, by the variety of definitions, and by their inadequacy, which complicates the study of economic problems of competition and product competitiveness.

**Aim.** The aim of the scientific study is determination of the concepts of products competitiveness, product competitiveness management, product competitiveness management system; generalization of scientific approaches to understanding the concept of competitiveness management. For the detailed analysis of scientific approaches to the product competitiveness management it is deemed expedient to identify the concept «product competitiveness management system» of the enterprise.

**Methodology.** To achieve the objective and accomplish the task we used the following set of scientific knowledge methods in this article: the comparative method – applied to compare the variety of interpretations of the product competitiveness; system analysis method – permitted to consider competitiveness from the standpoint of the systemic approach to management owing to which competitiveness of the product, manufacturer, region or country has been determined in general; methods of

grouping and generalization – all helped to single out the principal approaches to the product competitiveness management.

**Results and discussion.** We shall note that the concept of competitiveness in economic science is viewed from the standpoint of the systematic approach to management and applied depending on the *product* (commodity, service), *manufacturer*, that can be an individual, enterprise, *industry*, *region* or *a country* in general.

Of great importance in the study of theoretical and methodological principles of product competitiveness management is the issue of diversity of approaches to this concept. P.A. Fathutdinov and G.V. Osovskaya [3] examine a range of approaches to competitiveness management: systemic; logical; reproductive-evolutionary; innovative; complex; global; integrative; virtual; standardized; marketing; exclusive; functional; process; structural; situational (variational); normative; optimization; top-down (administrative); behavioral; business. A detailed analysis of scientific sources on the theoretical-methodological and applied principles of competitiveness management allowed the author to group scientific approaches to it into two groups (Table 1):

**Table 1**

**Composite table of principal scientific approaches to the analysis of theoretical-methodological and application-oriented principles of competitiveness management\***

Types of approaches	Brief analysis of science-based approach
<i>Classical approaches</i>	
<i>Process</i>	Examines general functions of management as interdependent functions. The process of management is a chain of uninterrupted activities in strategic marketing, planning, organization of processes, accounting and control, motivation and regulation
<i>Systemic</i>	Methodology of the study of objects is implemented through the prism of systems. In such approach the system consists of two components: 1) primary-external environment; 2) secondary-internal structure
<i>Synergetic</i>	Development of systemic approach to complex management systems. According to the convictions of scientists-economists taking into consideration synergetic regularities permits to replace the traditional assumptions about management according to which the effect of managerial influence conclusively and linearly depends on the strength of efforts

<i>Situational</i>	Based on the alternativeness of achievement of the same goal at the time of taking or implementation of the managerial decision, consideration of undetermined circumstances. This approach focuses on the assumption that the use of some parameters and methods of management is determined by a specific situation in a specific place and time
<i>Structural</i>	Determination of significance, priorities among the factors, methods, principles and other instruments in their totality for the purpose of establishing rationality of the ratio and feasibility of the resources
<i>Functional</i>	Demand is regarded as a totality of functions that have to be performed to satisfy the demand. A chain of development of the object: demands-functions-indices of the future object – changes in the system's structure
<i>Reflective</i>	Targeted organization of reflective influences aimed the object of management in order to improve the competitive standing of the enterprise in the market, particularly, its products
<i>Reproducing-evolutionary</i>	Oriented towards resumption of manufacture of the product to satisfy the demand of a specific market with lower total expenditures per unit of useful effect. Each new model must be better than the replaced model
<i>Top-down</i>	Envisages regulation of the functions, rights, obligations, quality standards, expenditures, duration, elements of the management system in normative acts
<i>Behavioral</i>	Focuses on the individual and group behavior. Gives the opportunity to improve efficacy and resulting quality of the work of personnel, intensify generation of new ideas, it improves efficacy of the organization's work and creates additional competitive advantages
<i>Complex</i>	Obligatory is taking into consideration of technical, environmental, economic, organizational, social, psychological aspects of management of competitiveness and their interdependencies
<b><i>Specific approaches</i></b>	
<i>Logical</i>	The main means are the principles of dialectic and formal logic. Principles of dialectic logic: principle of objectivity of the object assessment; principle of multifaceted object assessment; principle of historicism. Methodological principles of formal logic: identity principle; principle of noncontradiction; principle of excluded middle; principle of sufficient reason
<i>Marketing</i>	Orientation of the management system towards consumer when solving tasks
<i>Innovative</i>	Orientation of the enterprise development system towards stepping up innovation activity
<i>Global</i>	Ensuring competitiveness of the large objects must be a global system and not on the level of the object's location
<i>Integrative</i>	Envisages strengthening of collaboration of management entities, their association, enhancement of interaction between the management system components
<i>Normative</i>	Establishment of competitiveness standards
<i>Logistical</i>	Optimization and rationalization of economic flows of the enterprise
<i>Exclusive</i>	Establishment of durable competitive advantages through acquiring know-how and innovations in various spheres of management: manufacture and technologies, personnel, marketing finances, etc.
<i>Virtual</i>	Formation of virtual organizational structures, processing, use and transfer of information to satisfy the relevant demands with the possibility of functioning in the local market and compete on the global scale without direct contacts with clients, virtually crossing the longest distances

<i>Standardizing</i>	Realized by way of choosing the optimal ratio between the standard and individual solutions when forming the objects and by way of developing and introduction of the system of standards of the appropriate category
<i>Optimization</i>	Transfer from qualitative to quantitative estimates with the aid of operation research methods, engineering calculations, statistical methods, expert assessments. Realized through the establishment of interdependence between technical-organizational and economic indices, study of the mechanisms of action of the law of scale
<i>Business</i>	The most complex and complicated because everyone has his own understanding of this approach depending on the individual traits, upbringing and education. Completeness and degree of practical application of this approach when elaborating the management decisions are determined by objective and subjective factors.
<i>Based on the concept of "food safety"</i>	Envisages not only taking into account economic, organizational, innovative and other competitive advantages of specific commodity or a product, but also formation a system of quantitative and qualitative indices whose observance will ensure both, economic and food safety

**\*Source: compiled by the author on the basis of [1–2; 4–7]**

1) *classical approaches*, among them process, systemic, synergetic, situational, structural, functional, reproductive-evolutionary, top-down, behavioral, complex, etc.;

2) *specific approaches* – logical, marketing, innovative, global, integrative, normative, logistical, exclusive, virtual, optimization- business, approach based on the concept of «food safety», etc.

One of the approaches to the assessment of competitiveness of agri-food products is our proposed *approach based on the concept of «food safety»*, that unlike the existing classical and specific approaches involves not only taking into account economic, organizational, innovative and other competitive advantages of a specific product, but also formation of the system of quantitative and qualitative indices, whose observance will ensure both, economic and food safety, since it is a question of competitiveness of food products.

**Conclusions.** This study, conducted by the author, has shown that the most effective management of competitiveness of a product or an enterprise in general will be in the general will be in case when it takes into account the positive aspects of all existing approaches.

In the result this scientific research the authors arrived at the following conclusion:

1. Owing to this research the author presents the author's understanding of the concept «enterprise's product competitiveness management system». In our opinion it is appropriate to consider it as a management system proceeding from the following points: immediate management object (the managed system); management subject (the managed system); management process and the process of approval of the decision on products quality and competitiveness management.

2. Scientific approaches to understanding the concept of product competitiveness management are organized into two groups: 1) classical approaches, to which the author attributes the process, system, synergetic, situational, structural, functional, reproductive-evolutionary, etc. approaches; 2) specific approaches – logical, marketing, innovative, global, integration, optimization and the approach based on the concept of «food safety» and other approaches.

3. The need for introduction of the new author's approach to the entire range of approaches to product competitiveness management has been substantiated and confirmed – the approach based on the concept of «food safety», that, unlike the existing classical and specific approaches, envisages not only taking into account economic, organizational, innovative and other competitive advantages of the specific products, but also formation of a system of quantitative and qualitative indices whose observance will ensure elimination of both, economic and food security risks, as here we speak of product competitiveness, which is the object of the study.

### **References**

1. Balabanova, L.V. (2008). Managing competitive rationality. – Donecjk: DonNUET. 538 p.

2. Fatkhudinov, R.A. (2001). Strategic management. – Moskva: Delo. 448 p.

3. Fatkhudinov, R.A., Osovsjka, Gh.V. (2009). Organization competitiveness management. – Kyjiv: Kondor. 470 p.

4. Mullakhmetov, Kh.Sh. (2011). Modern approaches and concepts in the practice of enterprise management // *Management in Russia and Abroad*. No. 6: 76–82.

5. Petrovych, J.M., Kryveshko, O.V., Stupak, I.O. (2012). Strategic management of industrial enterprise competitiveness. – Lviv: vyd-vo Ljvivsjskoji politekhniky. 228 p.

6. Senyshyn, O.S. (2014). Directions of increasing the competitiveness of domestic food products in world markets // *Scientific Bulletin of the Kherson State University*. No. 6(2): 58–60.

7. Tarnavsjska, N., Makarova, I. (2010). Strategic management of enterprise competitiveness on the basis of innovative priorities // *Economic Analysis*. No. 5: 344–351.

# ГНУЧКІСТЬ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ МІНІМІЗАЦІЇ ВИТРАТ ДЛЯ ОБ'ЄДНАНИХ КОРПОРАТИВНИХ СТРУКТУР В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ РИНКОВОГО СЕРЕДОВИЩА

**Байгушев Володимир Володимирович**

к. т. н., докторант,

Дніпровський національний університет  
залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

м. Дніпро, Україна

**Вступ./Introduction.** Конкурентні переваги у витратах об'єднаних корпоративних структур (далі ОКС) спрямовані на досягнення лідируючої позиції на одній або декількох галузях при поєднанні низької ціни продукції зі збереженням високої якості головних споживчих властивостей. Стратегія, спрямована на лідерство у витратах, є головною метою переважної кількості ОКС на міжнародних ринках. В основі реалізації даної мети лежить ряд економічних досягнень в наявній послідовності створення нової вартості і способів її оцінки. У загальному випадку досягнення даного перевагу для ОКС спирається на досконалу керовану замкнуту систему управління витратами зі зворотним зв'язком. Дві умови особливо впливають на досягнення бажаної переваги у витратах – це стійкість мінімальних витрат в умовах стабільності ринку і гнучкість в збереження даного лідерства в умовах невизначеності ринкового середовища. Під гнучкістю, з точки зору системного підходу, розуміється розширення області керованості витратами з досягненням заданих економічних цілей ОКС при мінімізації витрат. Збереження лідерства в умовах невизначеності ринкового середовища це перш за все стійкість конкурентних переваг у витратах, коли зміни ринкового середовища вийшли за межі розрахункової або нормативної області. При цьому межі розрахункової або нормативної області управління витратами були задані при формуванні конкурентної стратегії, спрямованої на перевагу у витратах в умовах



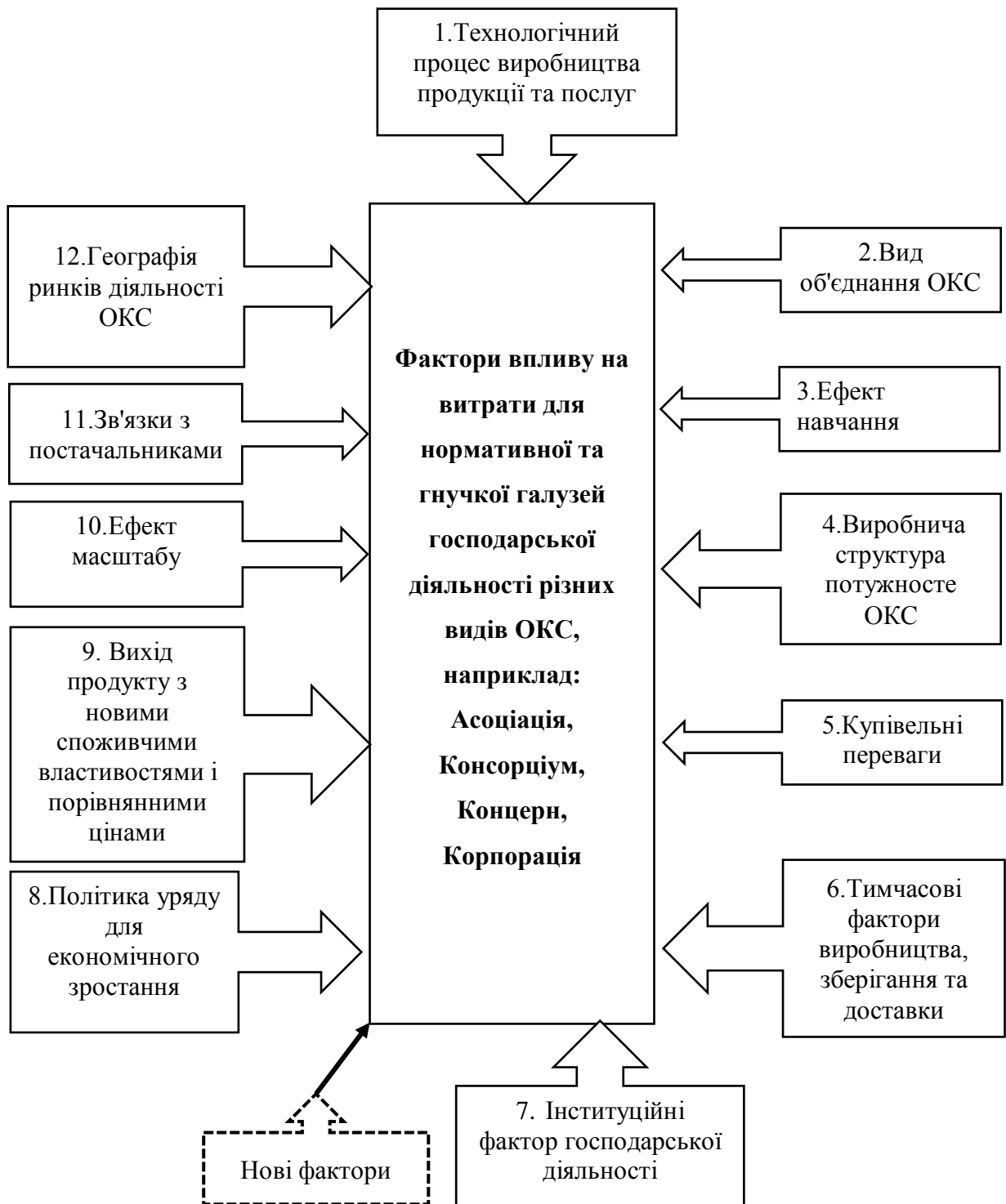
визначеності ринкового середовища. Дослідженню збереження переваги у витратах для умов невизначеності ринкового середовища за рахунок підвищення гнучкості або керованості замкненої системи менеджменту ОКС присвячена дана робота.

**Мета роботи./Aim.** Метою цієї роботи є гнучкість конкурентних переваг у витратах об'єднаних корпоративних структур в умовах невизначеності ринкового середовища.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Теорія формування та управління організаційних структур бізнесу.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** В даному дослідженні в якості господарюючого суб'єкта виступає ОКС будь-якого виду яка приймає конкурентну стратегію мінімізації витрат в якості визначальної. Визначимо нормативну область витрат ОКС, як область визначену при формуванні або при діючому управлінні господарською діяльністю даного об'єднання. Створена і діюча нормативна область витрат визначена в менеджменті ОКС, як єдина стратегія, якій підпорядковані інші учасники об'єднання. Фундаментом або основним рушійним мотивом формування об'єднання корпоративних структур є зростання прибутку. Отримання додаткового прибутку можливе тільки при збереженні наявних конкурентних переваг у витратах, якими вже володіють учасники ОКС, якщо об'єднання формується на основі діючих господарюючих суб'єктів. При формуванні нової ОКС необхідно створити конкурентні переваги у витратах гармонійним або компромісним поєднанням для кожного учасника та об'єднання в цілому. Фундаментом для управління областю нормативних витрат і нової області гнучких витрат є послідовність створення вартості, прийнята при формуванні або дана послідовність наявної господарської діяльності ОКС. Коли формується або діє наявна послідовність створення вартості бізнес-системи ОКС є безліч різних видів діяльності, які визначають конкурентні переваги і результат господарювання ОКС. При цьому одночасно формується послідовність витрат,

які визначають витрати кожного виду діяльності. Таким чином формується нормативна область витрат господарської діяльності ОКС. Теорія і практика діяльності бізнес-систем ОКС, як правило, має визначальні види діяльності і відповідні їм витрати, які є головними у визначенні конкурентних переваг і результату господарювання ОКС. Більш того саме визначальні види діяльності виділяють дану бізнес-систему від бізнес-систем конкурентів. Фактори, що впливають на формування і управління витратами в нормативній і гнучкій областях різних видів господарської діяльності ОКС наведені на рис.1. Дані фактори діють і при виникненні невизначеності ринкового середовища. При цьому сила впливу кожного фактора і комбінації різних факторів буде визначатися характером і величиною виникнення невизначеності. При дії факторів невизначеності зміни можуть вплинути на структуру послідовності створення вартості бізнес-системи ОКС. Як наслідок при цьому обов'язково змінюється нормативна область витрат господарської діяльності ОКС. При зміні нормативної області витрат з'являється нова або більш широка область витрат, яка і є областю визначення гнучких витрат. Визначення даної області гнучких витрат, які забезпечують нову послідовність створення вартості ОКС визначає поняття гнучкості витрат у діяльності господарських об'єднань. Практика ведення господарської діяльності ОКС показує, що навіть для ОКС працюють в одній галузі послідовність створення вартості, а, отже, і величина витрат різних видів діяльності має відмінності. Дані відмінності іноді є істотними, важко копіюються, тим самим визначають конкурентні переваги даних ОКС. Визначальним моментом у господарській діяльності ОКС є масштаб діяльності або географія ринків. Особливості поведінки ОКС при розширенні або звуженні діяльності в галузевий ринок призводить до необхідності змін (великих або малих) в послідовності створення вартості.



**Рис.1. Фактори, що впливають на формування і управління витратами в нормативній і гнучкій областях різних видів господарської діяльності ОКС. (Авторська розробка)**

Можна стверджувати, що гнучке або виходить за рамки нормативного управління в послідовності створення вартості в умовах невизначеності визначає гнучке управління витратами. Зміна, пов'язані з гнучким, що виходить за обмеження нормативного управління, зміни послідовності створення вартості призводять спочатку до змін послідовності управління витратами, а потім до зміни всієї бізнес-системи ОКС. Таким чином в умовах виникнення невизначеності ринкового середовища виникає проблема аналізу і синтезу нової послідовності витрат, пов'язаної зі зміною послідовності створення вартості в бізнес-системі ОКС. Спосіб аналізу статички і динаміки витрат полягає, перш за все в аналізі основних факторів витрат, які можуть потенційно, а потім реально створити конкурентні переваги в умовах невизначеності ринкового середовища. Сутність основних факторів витрат ґрунтується на апріорному висновку, що всі фактори, що впливають на витрати, не можуть бути рівнозначними або однаковими. Вплив основних або ключових факторів витрат при переході з нормативної в гнучку область управління витратами, як правило, зберігаються або, змінюються незначно і впливають на гнучку поведінку всієї бізнес-системи. Більш того конкурентоспроможність ОКС, в умовах невизначеності ринкового середовища, визначається перш за все вартістю основних або ключових витрат на здійснення основних видів діяльності. При обраній єдиній стратегії ОКС ставлення до витрат стає визначальним фактором для збереження конкурентних переваг. Ставлення до витрат побудоване на максимумі контролю і управління на виробничо-технологічному виді діяльності ОКС є важливим, але недостатнім. Це пов'язано зі значною часткою витрат на інших видах діяльності. До них відносяться, перш за все маркетинг і продажі, а також створення нової продукції і технології її виготовлення. Фактори, які визначають виникнення змін у витратах ОКС при переході в стадію невизначеності, коли об'єднаною структурою бізнесу в якості єдиної стратегії прийнята стратегія мінімізації витрат наведені в табл. 1.

Таблиця 1

**Фактори, що визначають перехід змін витрат в стадію невизначеності і формування гнучкості управління витратами ОКС. (Авторська розробка)**

Фактор змін у ринковому середовищі	Характер змін у витратах	Гнучке управління ОКС у витратах
1. Технологічний процес з новими інноваціями виробництва продукції та послуг	1. Фактор змінює конкурентні переваги у витратах	1. Впровадження технологічних інновацій з випереджаючим темпом щодо конкурентів
2. Вид появи нового об'єднання ОКС	2. Фактор визначає новий рівень мінімальних витрат	2. Впровадження нового рівня витрат у послідовності створення вартості продукції
3. Ефект навчання	3. Новий рівень витрат і новий обсяг виробництва продукції на ринку	3. Освоєння власного ефекту навчання для адекватної відповіді на ринку
4. Виробнича структура потужностей	4. Новий рівень витрат і новий обсяг виробництва продукції на ринку	4. Впровадження адекватної структури виробничих потужностей
5. Купівельні переваги	5. Новий рівень витрат і поява нових конкурентних переваг	5. Впровадження заходів постійного моніторингу купівельних переваг для відповідних дій
6. Тимчасові фактори зростання витрат виробництва, зберігання та доставки	6. Джерело зростання вартості витрат	6. Моніторинг тимчасових факторів змін витрат та адаптація до нових умов

7.Інституційні фактори господарської діяльності	7.Джерело зростання вартості витрат, в рідкісних випадках зниження	7.Широка участь у формальних і неформальних організаціях, що формують інституційні правила ведення бізнесу
8.Політика уряду для економічного зростання	8.Джерело непередбачуваних змін у вартості витрат	8.Динамічна адаптація, заснована на резервних ресурсах
9.Вихід нового продукту з новими споживчими властивостями і порівнянними	9. Джерело, що змінює конкурентні переваги	9. Завоювання лідируючих позицій в розробці нових продуктів і мінімізації витрат при їх виготовленні
10.Ефект масштабу	10.Джерело зниження витрат і зростання обсягу ринку	10.Зміна структури потужносте адекватна новим умовам
11.Зв'язки з постачальниками	11.Фактор управління витратами	11.Формування декількох постачальників та інтеграція з постачальниками
12.Географія ринків діяльності ОКС	12.Сильне джерело змінює конкурентні переваги у витратах	12.Формування ефективного управління за рахунок матеріальної, нематеріальної та конкурентної взаємодії

## **Висновки./Conclusions.**

1. Визначено фактори, що впливають на формування та управління витратами для різних видів господарської діяльності ОКС у нормативній та гнучкій галузях на рис.1.

2. Розроблено заходи управління витратами закупівельної діяльності нейтралізуючі фактори невизначеності ринкового середовища та влади постачальника табл.1.

# РОЗВИТОК СФЕРИ ІКТ: СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНИ

**Громенкова Світлана Вячеславівна,**

к. е. н., доцент

ДВНЗ «Київський національний  
економічний університет імені Вадима Гетьмана»

г. Киев, Украина

**Вступ.** Інформаційно-комунікаційні технології сьогодні – це невід'ємна частина інфраструктури світової економіки, яка не тільки забезпечує найбільш ефективне функціонування світових ринків, а й виконує роль локомотива у розвитку світової економіки. Ступінь впровадження й використання ІКТ в різних сферах життя суспільства стає вирішальним фактором поступального економічного й соціального розвитку держав.

Галузь ІКТ складається з декількох сегментів, серед яких виділяють телекомунікації, виробництво програмного забезпечення, апаратних засобів і ІТ-послуг. Останні три сегменти прийнято об'єднувати в ІТ-ринок. Глобальні витрати на ринку ІКТ у 2018 р. склали близько \$ 4,81 трлн і за оцінками аналітичних агентств, очікується їх зростання до \$ 6 трлн.

В Україні сьогодні сфера ІКТ достатньо активно розвивається, перш за все в сегменті ІТ-послуг. Якщо аналізувати загальний експорт України на протязі останній 10 років, то на ІКТ- послуги припадає від 4 до близько 12 %, що в грошовому еквіваленті становить \$ 6-8 млрд. Безумовно, для України і далі важливо зміцнювати свої конкурентні позиції в цьому напрямку.

**Мета роботи.** Метою даного дослідження є аналіз існуючих світових тенденцій в сфері розвитку ІКТ, а також визначення перспектив України у контексті глобальних трендів.

**Матеріали та методи.** В ході дослідження використовувалися статистичні матеріали Національного центру науки та інженерної статистики (NCSES) Національного наукового фонду США, інформація Державної служби



статистики України, а також матеріали Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації. Використовувалися такі методи як порівняння, аналіз та узагальнення.

**Результати та обговорення.** Як свідчать дані Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, загалом галузь ІКТ протягом наступного десятиліття має сприяти зростанню ВВП більш ніж в два рази, оскільки нові технології починають становити велику частку ринку [1]. Поява Інтернету речей вже сприяє загальному зростанню ринку, і протягом 5-10 років нові технології, такі як робототехніка, доповнена та віртуальна реальність (AR/VR), також будуть розширюватися, щоб становити значну і дедалі більшу частку загальних витрат на ІКТ. Найбільші обсяги витрат будуть припадати на телекомунікаційні технології та нові технології. Протягом наступних 5 років зростання витрат на традиційні технології буде залежати від чотирьох видів платформ: хмарних, мобільних, соціальних і великих даних/аналітики. У той же час економія витрат, створювана хмарою і автоматизацією, призведе до збільшення інвестицій у нові технології, такі як штучний інтелект (AI), робототехніка, AR / VR. Частка витрат на технології безпеки нового покоління також буде продовжувати зростати.

Не зважаючи на тенденцію швидкого зростання ІКТ, виникає ряд питань, пов'язаних зі складністю їх впровадження. Серед основних бар'єрів варто виділити: високі витрати на розробку нових технологій, проблеми у сфері кібербезпеки, відсутність необхідної інфраструктури або погано налагоджені зв'язки між її елементами, незрілість та непередбачуваність деяких технологій, відсутність або недосконалість законодавчої бази для регулювання процесів, пов'язаних із застосуванням ІКТ (наприклад, блокчейн). Очікувана користь від застосування ІКТ у виробничому процесі та повсякденному житті передбачає: збільшення ефективності обробки «великих» даних, оптимізацію виробничих процесів та їх автоматизацію, перехід від традиційних датацентрів до централізованих хмарних аналогів, збільшення обчислювального потенціалу сучасних суперкомп'ютерів, нові можливості для створення пристроїв

«розумного» будинку, підключення до мережі важкодоступних регіонів, збільшення ємності носіїв інформації і зниження вартості зберігання даних.

Про перспективність технологій свідчать попередні оцінки зростання їх ринків. За прогнозами аналітичних компаній, найбільшим буде ринок технологій штучного інтелекту. За даними аналітичного моделювання, проведеного McKinsey Global Institute наприкінці 2018 року, штучний інтелект може здійснити додатковий внесок у щорічне зростання ВВП на 1,2% протягом як мінімум наступного десятиріччя. До 2030 року штучний інтелект може забезпечити додаткову глобальну економічну активність у розмірі \$13 трлн, що призведе до збільшення його повсюдного вкладу в 75 усі галузі поряд із впровадженням інших перетворюючих технологій. Нині вклад технологій штучного інтелекту у світовий ВВП становить близько \$1 трлн [1]. Аналітики також припускають, що близько 70% компаній у всьому світі запровадять принаймні одну форму штучного інтелекту до 2030 року в рамках масштабування своєї діяльності, а значна частина великих підприємств буде використовувати повний спектр існуючих інновацій для посилення діючих напрямів бізнесу.

Дані, представлені у звіті Національного наукового фонду США, свідчать про те, що саме США та Китай лідирують у дослідженнях та комерціалізації технологій штучного інтелекту. В той же час, впровадження AI-технологій у бізнес відбувається в усьому світі, включаючи Північну Америку, Європу, Азіатсько-Тихоокеанський регіон, Близький Схід, Індію та інші країни, що розвиваються. Комерціалізація технологій AI в Китаї та США відбувається переважно за участю великих високотехнологічних корпорацій та в межах стартапів. Так, чотири компанії, що базуються в США - Alphabet (материнська компанія Google), Facebook, Amazon та Microsoft - і три компанії в Китаї - Baidu, Alibaba і Tencent – є лідерами у фінансуванні витрат на НДДКР у сфері штучного інтелекту, при чому масштаби такого фінансування постійно зростають. Так, витрати на наукові дослідження та розробки чотирьох американських компаній зросли за 6 років більш ніж втричі (від 18 мільярдів

доларів у 2012 році до 59 мільярдів доларів у 2018 році). У 2018 році саме Amazon та Alphabet були на першому та другому місці у світі за корпоративними витратами на науково-дослідні розробки. Витрати на НДДКР трьох китайських корпорацій також швидко зростали, збільшившись за шість років у вісім разів (від 1 до 8 млрд дол. США) [2].

Стратегія цих великих китайських та американських корпорацій була зорієнтована на те, щоб побудувати в приватному режимі обчислювальні мережі, які поширюють технологію інтелектуального інтелекту з широким застосуванням в економіці (наприклад, для підприємств, що розподіляють енергію по електромережах, для оптимізації потоків руху та попередження надзвичайних ситуацій), продаж послуг AI, включаючи обробку природних мов, синтез мови, аналіз зображень та відео визнання, з метою обслуговування великих та малих розробників, які хочуть мати технології AI без значних попередніх витрат.

На відміну від загального підходу великих корпорацій, стартапи у сфері AI будують дуже специфічні AI-продукти, які призначені для виконання конкретних завдань, включаючи медичну діагностику, іпотечне кредитування та автономні безпілотники.

Стартапи у AI значною мірою залежать від фінансування венчурного капіталу, яке швидко зросло з менш ніж 1 млрд дол. США у 2010 році до 36 млрд дол. США у 2018 році. Більшість цих коштів була інвестована у США, потім йде Китай. Інвестиції в Китаї почали активно зростати в період після 2016 року, що призвело до підвищення частки КНР до 28% в глобальних обсягах фінансування венчурного капіталу у 2018 році. Світова частка США зменшилась із середнього рівня 83% у 2010–2016 р.р. до 54% у 2017–2018 р.р. В той же час, кількість американських AI-стартапів, які отримують інвестиції з венчурного капіталу, збільшилась більш ніж удвічі з майже 600 у 2014 році до понад 1500 у 2018 році. Кількість стартапів у Китаї, менша, ніж у США, але вона також швидко зростає [2].

США і Китай як лідери у впровадженні технологій штучного інтелекту на державному рівні реалізують ряд важливих ініціатив в цій сфері. Так, у 2016 році уряд США випустив свою першу ініціативу щодо AI. Зазначені цілі включають державне фінансування науково-дослідних та дослідницьких робіт, розвиток кваліфікованої робочої сили в цій галузі. У 2019 році США затвердили «Американську ініціативу в галузі AI», пропонуючи стійкі інвестиції в НДДКР в сфері штучного інтелекту, розширення співпраці між урядом, промисловістю, науковими установами, некомерційними організаціями та іншими країнами.

Щодо Китаю, то у 2017 році в країні оголосили План штучного інтелекту нового покоління, в якому прогнозувалося, що в 2030 році обсяги китайської індустрії AI будуть на рівні 150 млрд дол. США, також в документі було поставлено за мету стати «світовим провідний глобальним інноваційним центром AI». Інші заявлені в плані цілі включають масштабні державні закупівлі технологій штучного інтелекту, сприяння співпраці між приватним сектором, університетами та урядом, зменшення потенційних ризиків від технологій штучного інтелекту, в тому числі у контексті масштабних змін у сфері зайнятості. План Китаю відображає спільну ініціативу та взаємодію центральних, регіональних та місцевих органів влади.

На початку 2019 року аналітичне агентство Deep Knowledge Analytics лондонського інвестиційного фонду Deep Knowledge Ventures опублікувало дослідження ринку штучного інтелекту в Східній Європі. Як виявилось, Україна знаходиться в трійці лідерів. Українські проекти отримують найбільшу кількість міжнародних грантів на розробку штучного інтелекту, залучають значні інвестиції, перемагають в конкурсах (наприклад, український стартап UniEcho виграв Robot Launch 2017 - міжнародний конкурс інновацій в робототехніці). В Україні все більше постачальників пропонують різні рішення AI для бізнесу. За даними Clutch, 28 українських компаній поставляють рішення для штучного інтелекту в порівнянні з 226 постачальниками по всьому світу. Згідно LinkedIn, в Україні понад 2000 розробників програмного

забезпечення, які спеціалізуються на штучному інтелекті. Спільнота інженерів штучного інтелекту в Україні зростає з кожним роком. Є багато конференцій, присвячених штучного інтелекту і машинного навчання, таких як AI & Big Data Day, AI Ukraine – Міжнародна конференція з питань штучного інтелекту, BotCamp Kyiv.

В Україні технології ІКТ щодо штучного інтелекту, інтернету речей внесені до переліку середньострокових пріоритетних напрямів загальнодержавного рівня, але не фінансуються впродовж 2017-2018 рр. Слід зазначити, що у 2020 році Міністерство цифрової трансформації озвучило свої плани щодо активного сприяння розвитку штучного інтелекту в Україні та його інтеграції в основні індустрії. У відомстві був створений експертний комітет з питань штучного інтелекту, було розроблено відповідну Концепцію розвитку сфери штучного інтелекту в Україні. Документ націлений на збільшення частки інтелектуально ємних продуктів і значне зміцнення позиції України на світовому ринку. Розроблена концепція AI передбачає: розвиток людського капіталу та акцент на освіті розробників у сфері AI; розвиток підприємництва з використанням AI; активне впровадження технологій штучного інтелекту в держсекторі і основних індустріях країни; необхідність дотримання права на конфіденційність і приватність людини (в міністерстві планують розробити Етичний Кодекс використання іноземнимних інвестицій). Особливу увагу приділено використанню AI у сфері кібербезпеки та оборони, забезпеченню відповідного балансу між AI-технологіями розробленим сторонніми постачальниками та національними.

Таким чином, Україна намагається бути в сучасному тренді щодо розробки, підтримки та впровадження технологій штучного інтелекту. Але важливо на державному рівні не тільки підтримувати існуючі конкурентні переваги країни, будувати стратегію взаємодії держави, бізнесу, іноземних інвесторів щодо розвитку в країні сфери ІКТ загалом і технологій штучного інтелекту зокрема, а й приділяти увагу питанням безпеки щодо впровадження та застосування AI, мінімізації тих ризиків і загроз, які є у сфері його

використання. За результатами дослідження американського консалтингового агентства McKinsey & Company, у найближчі десять років нові технології радикально змінять світовий ринок праці, що дозволить заощадити близько 50 трлн дол. США. Однак, ці зміни торкнуться сотень мільйонів робочих місць. Від масової автоматизації однозначно постраждають менш кваліфіковані кадри.

На приклад, Єврокомісія нещодавно представила стратегію щодо штучного інтелекту, що визначає головні цілі – посилення технологічних і виробничих можливостей ЄС з його застосуванням у різних сферах економіки, забезпечення належних етичних і юридичних рамок, а також підготовку до соціально-економічних змін. У документі йдеться про те, що AI повинен поважати цінності та фундаментальні права в ЄС, а також етичні принципи, такі як відповідальність і прозорість.

**Висновки.** Таким чином, на сьогодні Україна є помітним гравцем на ринку IT-послуг, має певні успіхи у розробці технологій штучного інтелекту. Не визиває сумніву, що і надалі Україна повинна орієнтуватись на досвід країн-лідерів не тільки в сфері розвитку та впровадження новітніх технологій, а й в сфері адаптації до майбутніх соціально-економічних змін, які потягне за собою технологічний прогрес.

### **Перелік джерел інформації**

1. Аналітична довідка: Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2018 році. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2019/07/03/stan-innov-diyaln-2018f.pdf> (дата звернення: 01.08.2020)

2. National science board science & engineering indicators 2020. Production and trade of knowledge- and technologyintensive industries. URL: <https://nces.nsf.gov/indicators/reports> (дата звернення: 01.08.2020)

## АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КРЕДИТНИХ СПІЛОК КАНАДИ

**Король Марина Михайлівна,**

к. е. н., доцент,  
доцент кафедри міжнародних економічних відносин,  
Ужгородський національний університет  
м. Ужгород, Україна

**Вступ.** Кредитні спілки вже десятиліттями є частиною пейзажу фінансових послуг у Канаді. Починаючи з того часу, коли в 1900 році в Квебеку був заснований перший кредитний союз, кредитні спілки завжди підкреслювали свою увагу на спрощенні життя своїх членів та громад, в яких вони проживають.

Поки великі банки Канади продовжують домінувати, кредитні спілки пропонують щоденним клієнтам банків життєздатну альтернативу для задоволення їхніх банківських потреб та зберігають більше грошей у кишені.

**Мета роботи.** Метою роботи виступає аналіз діяльності кредитних спілок у Канаді.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили за допомогою абстрактно – логічного і системно – структурного аналізу - при визначенні та уточненні сутності поняття “кредитна спілка”, графічного аналізу – при побудові рисунк, факторного – при аналізі діяльності кредитних спілок Канади.

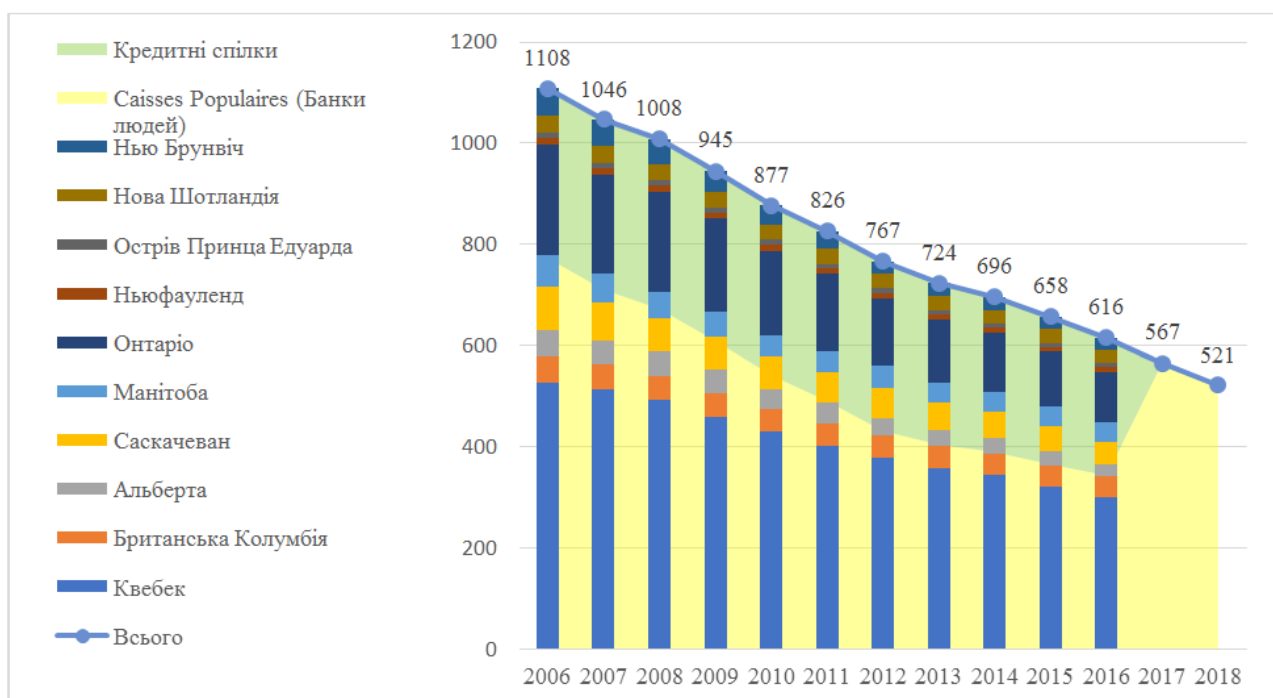
**Результати та обговорення.** На початку 1900-х років середньостатистичні працюючі канадці мали невеликий доступ до банків. Кредитні спілки, організовані на місцях за кооперативними моделями. Перша кредитна спілка була створена в Левісі, Квебек у 1900 році, коли 80 людей об'єдналися разом як *caisse populaire* (банки для людей) [1].

У 1979 році ця мережа кредитних спілок та її 200 000 членів, розташованих по всьому Квебеку, приєдналися до Desjardins Group. Сьогодні *caisse* мережі продовжують зростати [2].

На початку 40-х років по всій Канаді були створені кредитні спілки, в основному групами канадців, що мають спільні трудові та життєві інтереси. А решта - це історія - оскільки в системі зараз працюють понад 24 000 людей, обслуговують понад п'ять мільйонів членів та управляють активами на суму понад 114 мільярдів доларів.

Переважає більшість із приблизно однієї тисячі п *caisses populaires* Канади розташовані в Квебеці [1].

Desjardins Group є провідною фінансовою групою у Канаді та шостою за величиною кооперативною фінансовою групою у світі, з активами 326,9 мільярдів доларів. Була визнана компанією *Mediacorp* однією зі 100 найкращих роботодавців Канади. Для задоволення різноманітних потреб своїх членів та клієнтів *Desjardins* пропонує повний спектр послуг для приватних осіб та підприємств через розгалужену мережу *caisses*, Інтернет-платформи та дочірні компанії по всій Канаді. За версією журналу *The Banker*, *Desjardins* має одне з найвищих коефіцієнтів капіталу та кредитних рейтингів у цій галузі (рис. 1).



**Рис. 1. Рейтинг кредитних спілок Канади за коефіцієнтом капіталу**

**Джерело: [3]**



Caisse populaire схожі з кредитними спілками, оскільки члени об'єднують свої гроші або купують частки, тим самим дозволяючи цим установам надавати позики, депозитні рахунки та інші фінансові пропозиції.

Хоча кредитні спілки радше генерують прибуток, а не повертають міноритаріям, caisse populaire фінансують проекти та послуги, які загалом приносять користь громадам, в яких проживають їх члени.

Незважаючи на свої переваги, користувачі caisse не можуть запропонувати такий самий обсяг фінансування, як банки, що врешті-решт обмежує розмір клієнтської бази [4].

Зниження податку на кредитні спілки в Онтаріо дозволяє кредитним спілкам спеціальне відрахування від податку на прибуток. Він призначений для зниження їх загальної ставки податку на прибуток до тієї ж чистої ставки, яку сплачують представники малого бізнесу в Онтаріо.

Щоб мати право вимагати зниження податкового податку в Онтаріо, кредитна спілка повинна відповідати наступним критеріям:

- бути кредитною спілкою протягом усього податкового року.
- мати постійне представництво в Онтаріо з будь-якого моменту податкового року.
- мати оподатковуваний річний дохід Онтаріо [5].

**Висновки.** Отже, можна підсумувати, що кредитні спілки Канади є повноцінними фінансовими установами, які містять багато тих же типів рахунків і продуктів, якими займаються банки. Вони мають заощадження та обмін рахунків, кредитні картки, а також можуть надавати інвестиційні поради і видавати позики та іпотеку.

Банки - це великі некомерційні юридичні особи, які заробляють гроші насамперед шляхом стягнення відсотків за кредити. Кредитні спілки, з іншого боку, не є комерційними кооперативами, якими володіє та керується волонтерська рада директорів, яка демократично обирається членами. Зазвичай члени складаються з членів місцевих громад, які обслуговує кредитна спілка.

### Список літературних джерел

1. The Credit Union Difference [Електронний ресурс] // East Kootenay Community Credit Union. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ekccu.com/Personal/BecomingAMember/TheCreditUnionDifference/>.
2. Group caisses [Електронний ресурс] // Desjardins. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.desjardins.com/ca/about-us/desjardins/who-we-are/group-caisses/index.jsp>.
3. Press Release [Електронний ресурс] // Desjardins. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.desjardins.com/ressources/pdf/comm-presse-q1-2020-e.pdf?resVer=1589392044000>.
4. Caisse Populaire [Електронний ресурс] // Investopedia. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.investopedia.com/terms/c/caissepopulaire.asp>.
5. Ontario credit union tax reduction [Електронний ресурс] // Government of Canada. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/services/tax/businesses/topics/corporations/provincial-territorial-corporation-tax/ontario-provincial-corporation-tax/ontario-credit-union-tax-reduction.html>.

# МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

**Кущенко Елена Ивановна,**

к. э. н., доцент

**Чуприна Елена Анатольевна,**

к. э. н., доцент

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина  
г. Харьков, Украина

**Введение./Introduction.** Уровень жизни – сложная категория, которая подразумевает множество аспектов. Это и степень удовлетворения потребностей людей в материальных благах, бытовых и культурных условиях; это производная состояния здоровья и уровня образования; это и размеры свободного времени с возможностью его использования и многое другое.

**Цель работы./Aim.** Предоставить алгоритм аналитического исследования уровня и качества жизни.

**Материалы и методы./Materials and methods.** Для характеристики уровня жизни статистика использует систему показателей, группируя их по аспектам изучаемой категории. В условиях рыночной экономики предлагается семь таких групп: обобщающие показатели; доходы населения; потребление и расходы населения; денежные сбережения; накопления имущества и жилья; социальная дифференциация населения; уровень и границы бедности.

Субъектом при изучении уровня жизни выступает население. Численность населения очень быстро изменяется, и поэтому для всякого рода расчетов необходим так называемый «условно остановленный» показатель численности. Таковым может быть показатель среднегодовой численности населения, выбор метода расчета которого зависит от имеющейся информации.

Если имеются данные о численности населения на начало и конец года, используется формула средней арифметической простой:

$$\bar{S} = \frac{S_n + S_k}{2},$$

где  $S_n$  – численность населения на начало года;  $S_k$  – численность населения на конец года. При этом численность населения на конец года определяется из такого расчета:  $S_n + P - Y + \Pi - B = S_k$ , где  $P$  – число родившихся за год;  $Y$  – число умерших за год;  $\Pi$  – число прибывших на данную территорию за год;  $B$  – число выбывших с данной территории за год.

Если имеются данные о численности населения, разделенные между собой разными временными интервалами, расчет осуществляется по средней арифметической взвешенной:  $\bar{S} = \frac{\sum \bar{S}_i t_i}{\sum t_i}$ , где  $\bar{S}$  – средняя численность за  $i$  период;  $\bar{S}_i = \frac{S_{ni} + S_{ki}}{2}$ , т.е.  $S_{ni}$  – численность населения на начало  $i$ -го периода;  $S_{ki}$  – численность населения на конец  $i$ -го периода;  $t_i$  – продолжительность  $i$ -го периода.

Если имеются данные о численности населения, разделенные между собой равными временными интервалами для расчета среднегодовой численности, используют формулу средней хронологической:

$$\bar{S} = \frac{\frac{1}{2}S_1 + S_2 + S_3 \dots + \frac{1}{2}S_n}{n - 2}.$$

Естественное движение населения, характеризующееся процессами рождаемости и смертности, изучается при помощи системы статистических показателей, которые измеряются в промилле (‰). Рождаемость характеризуется коэффициентом рождаемости:

$$K_{рожд} = \frac{P}{S} \cdot 1000 \text{ и коэффициент плодовитости: } K_{рожд} = \frac{P}{\bar{S}_{15-49}} \cdot 1000,$$

где  $\bar{S}_{15-49}$  – среднегодовая численность женщин фертильного возраста.

Смертность характеризуется коэффициентом смертности:

$$K_{см} = \frac{Y}{S} \cdot 1000 \text{ и коэффициент младенческой смертности:}$$

$$K_{мл.см.} = \frac{Y}{\frac{1}{3}N_0 + \frac{2}{3}N_1} \cdot 1000,$$

где  $Y$  - умерло в возрасте до одного года;  $\frac{1}{3}N_0$  - из числа родившихся в прошлом году;  $\frac{2}{3}N_1$  - из числа родившихся в текущем году.

Показатели рождаемости и смертности для характеристики процессов естественного движения населения объединяются в показатель коэффициента естественного движения населения:  $K_{ест.} = K_{рожд} - K_{см} (\%)$  или  $K_{ест} = \frac{P - Y}{S} \cdot 1000$

Если  $K_{ест.}$  имеет значение "отрицательное", значит, смертность превышает рождаемость, что называется депопуляцией.

Это базовая статистическая методология для аналитического исследования различных процессов уровня и качества жизни.

**Результаты и обсуждение./Results and discussion.** Механическое движение населения (миграция) характеризуется процессами прибытия населения на данную территорию и выбытия с данной территории. Миграция может быть внутренней и внешней. Внутренняя предполагает передвижение населения внутри страны, района и т.п., внешняя может выступать в виде эмиграции - выезд за пределы страны на постоянное местожительство. Существует понятие "маятниковая миграция", т.е. движение населения в течение суток из пригорода в город и из города в пригород; из одного района города в другой. Маятниковая миграция, как правило, связана с трудовой деятельностью населения и особенно характерна для крупных городов. В настоящее время эти процессы, кроме того, связываются с торговлей промышленными и продовольственными товарами на рынках. Статистика предлагает следующие показатели:

коэффициент оборота по прибытию  $\beta^+ = \frac{П}{S} \cdot 1000$ ;

коэффициент оборота по выбытию  $\beta^- = \frac{В}{S} \cdot 1000$ ;

интенсивность механического движения:  $\beta = П + В(\%)$ ;

сальдо механического движения:  $C^0 = П - В$ ;

коэффициент механического движения:  $K_{\text{мех}} = \beta^+ - \beta^- = \frac{\Pi - B}{\bar{S}} \cdot 1000$ ,

где  $\Pi$  – прибыло на данную территорию;  $B$  - выбыло с данной территории;  $\bar{S}$  – среднегодовая численность населения.

Коэффициент общего прироста (исчисляется в промилле):

$$K_{\text{общ}} = K_{\text{ест}} - K_{\text{мех}} (\text{‰}).$$

Все рассмотренные коэффициенты характеризуют процесс воспроизводства населения, который включает в себя возобновление численности населения как под влиянием естественного, так и под влиянием механического движения.

Уровень жизни во многом определяется доходами населения, от размера которых и зависит степень удовлетворения личных потребностей. Основными источниками доходов являются: заработная плата и другие выплаты, которые работники получают за свой труд; доходы от индивидуальной трудовой деятельности; социальные трансферты; доходы от собственности; доходы от личного подсобного хозяйства, сада, огорода.

Возможны и другие источники дохода (выигрыш в лотерею, например, и др.). Доходы могут также носить незаконный характер, с юридической точки зрения получаемые в рамках теневой экономики от незарегистрированной в установленном порядке деятельности, укрываемые от налогообложения и контроля со стороны государства. Исходными при определении доходов выступают показатели совокупных, денежных, номинальных, реальных и располагаемых доходов населения.

Совокупные доходы – общая сумма денежных натуральных доходов по всем источникам их поступления с учетом стоимости бесплатных или льготных услуг, оказываемых населению за счет социальных фондов.

Показатели номинальных доходов всегда характеризуют сумму начисленных доходов. Основной показатель денежных трудовых доходов - номинальная заработная плата как сумма денег, начисленная работникам и являющаяся вознаграждением за выполненную работу. За вычетом налогов и

обязательных платежей, номинальные доходы населения преобразуются в располагаемые доходы, т.е. доходы, остающиеся в распоряжении населения. Поэтому их можно считать конечными доходами.

Реальные доходы населения всегда характеризуются количеством потребительских товаров, которые могут быть приобретены на конечные доходы населения в целях удовлетворения личных потребностей в потреблении и накоплении. Таким образом, сравнивая показатели о доходах за разные

периоды, исчисляют их индексы: индекс номинальных доходов:  $I_{ном.дох} = \frac{D_1}{D_2}$ ;

индекс реальных доходов:  $I_{реал.дох} = I_{ном.дох} \div I_{цен}$ , а если  $I_{цен} = 1 \div I_{покуп.спос.денег}$ , тогда

$$I_{реал.дох} = I_{ном.дох} \times I_{покуп.спос.денег}.$$

Особое значение имеют показатели средней номинальной и реальной заработной платы, средней пенсии, пособия, стипендии. Средняя номинальная заработная плата работников отдельных предприятий, организаций, фирм и отраслей, регионов и страны в целом рассчитывается по начисленному фонду оплаты труда и соответствующей численности работников.

Фактически конечное потребление населения отражает реальную величину конечного потребления, которое обеспечивается как за счет располагаемого дохода, так и за счет социальных трансфертов в стоимостной и натуральной формах, представляемых населению органами государственного управления и некоммерческими организациями, обслуживающими домашние хозяйства. Статистика предлагает систему показателей для изучения уровня и динамики потребления. Уровень среднедушевого потребления:  $\bar{K} = \frac{F}{S}$ , где  $F$  – фонд потребления;  $\bar{S}$  – среднегодовая численность населения. Набор товаров и услуг в составе фонда потребления разнообразен, и поэтому общий объем фонда потребления учитывается в стоимостном выражении:  $F = \bar{K} \cdot \bar{S}$ .

Динамика уровня среднедушевого потребления изучается при помощи системы индексов. Абсолютный уровень фонда потребления  $\Delta F = F_1 - F_0$  происходит: за счет изменения уровня душевого потребления:

$\Delta F = \sum (k_1 - k_0) \cdot S_1 = \sum \Delta k S_1$ , за счет изменения численности населения (потребителей):  $\Delta F = \sum (S_1 - S_0) \cdot k_0 = \sum \Delta S k_0$ .

Для количественного отражения зависимости между динамикой доходов или цен и уровня потребления отдельных товаров рассчитывают коэффициенты эластичности, которые показывают, насколько изменяется уровень потребления при изменении среднедушевого дохода (или цены на 1%):  $K_{эл} = \frac{\Delta y}{y_0} \div \frac{\Delta x}{x_0}$ , где  $y_0$  и  $y_1$  – уровень потребления соответственно в базисном и отчетном периодах;  $\Delta y$  – изменение уровня потребления в отчетном периоде по сравнению с базисным, т.е.  $\Delta y = y_1 - y_0$ ;  $x_0$  и  $x_1$  – среднедушевой доход соответственно в базисном и отчетном периодах;  $\Delta x$  – изменение среднедушевого дохода за истекший период, т.е.  $\Delta x = x_1 - x_0$ .

**Выводы./Conclusions.** Обсуждение в научных кругах представленного спектра статистической методологии показало, что злободневным и актуальным, особенно в настоящее время, является статистическое изучение уровня жизни малообеспеченных слоёв населения.

С переходом к рыночной экономике статистическое изучение уровня и качества жизни столкнулось с необходимостью рассмотрения отсутствующего прежде аспекта – бедности населения, её границ, глубины и остроты. Статистика предлагает некоторые показатели и механизмы изучения «нового» процесса, однако не утрачивает актуальности построение индикаторов, позволяющих анализировать тенденции, своевременно замечать их изменение в любую сторону.

Сама бедность в социальной практике измеряется с помощью показателей прожиточного минимума и потребительской корзины. При статистическом изучении уровня и границ бедности прежде всего устанавливается граница дохода, обеспечивающего потребление на минимально допустимом уровне, т.е. определяется стоимостная величина прожиточного минимума, с которой и сравниваются фактические доходы отдельных слоев населения.



Прожиточный минимум включает набор продуктов питания, обеспечивающий минимально необходимую для жизни их калорийность и питательную ценность, расходы на непродовольственные товары и услуги, налоги и другие обязательные платежи, соответствующие затратам на эти цели семей, имеющих наиболее низкие доходы.

Стоимость минимальной продовольственной корзины определяется как произведение норматива потребления по каждому продукту на среднюю цену. Для определения минимально необходимого объёма потребления непродовольственных товаров и услуг, а также расходов на оплату налогов и других обязательных платежей используются данные выборочных бюджетных обследований о расходах на эти цели 10% наименее обеспеченного населения.

На основе данных о распределении населения по размеру среднедушевого денежного дохода определяется численность населения с доходами ниже прожиточного минимума. Суммируя доходы населения, недостающего до величины прожиточного минимума и сравнивая эту величину с доходами бедного населения, определяется «дефицит дохода».

Для анализа динамики уровня бедности в стране могут быть исчислены два показателя: индекс глубины бедности и индекс остроты бедности: индекс

глубины бедности:  $I_{(1)} = \frac{1}{N} \sum \frac{C_{\min_i} - D_i}{C_{\min_i}}$ ; индекс остроты бедности:

$I_{(2)} = \frac{1}{N} \sum \left( \frac{C_{\min_i} - D_i}{C_{\min_i}} \right)^2$ , где  $N$  – общая численность домашних хозяйств;  $i$  –

порядковые номера;  $C_{\min_i}$  – среднедушевая величина прожиточного минимума для  $i$  – го домашнего хозяйства, рассчитанная с учетом его половозрастной структуры;  $D_i$  – среднедушевой доход  $i$  – го домашнего хозяйства, имеющего доходы ниже прожиточного минимума.

Алгоритм статистического исследования уровня и качества жизни представляет собой важнейшую часть аналитического заключения о состоянии общества любой страны мира.

## МАРКЕТИНГОВІ РИЗИКИ

**Пашковець Марія Олександрівна,**  
бакалавр спеціальності прикладна математика  
Національного університету  
«Києво-Могилянська академія»

**Петропавловська Світлана Євгеніївна,**  
к. е. н., доц. каф. Маркетингу  
Національний Авіаційний Університет  
м. Київ, Україна

**Введення./Introduction.** Маркетинг є інструментом фінансового ризик-менеджменту, так як за допомогою маркетингу значно знижуються фінансові ризики. Маркетингові ризики - це сукупність ризиків, властивих маркетинговій сфері в діяльності компанії, тобто вони характеризуються ймовірністю виникнення певних подій і їх наслідків, які ускладнюють або унеможливають досягнення цілей на окремих етапах маркетингової діяльності або загалом в сфері маркетингу. Маркетингові ризики доцільно називати по генеруючому фактору. Завдання маркетингового дослідження ризику - визначити ймовірність ризику і виміряти його інтенсивність, виділити фактори ризику, які піддаються і не піддаються впливу. В рамках маркетингових досліджень можна виділити зовнішні і внутрішні ризики, об'єктивні і суб'єктивні. З числа зовнішніх вкажемо, наприклад, на об'єктивний ризик високої динаміки факторів зовнішнього середовища. Він обумовлений тим, що до закінчення дослідження фактори можуть змінитися, і результати дослідження не будуть відображати справжню ситуацію.

**Ціль роботи./Aim.** Дослідити ризики на фінансовому ринку і застосувати імовірнісні функціонали VaR і AVaR для вимірювання ризику на фінансових ринках.

**Матеріали та методи./Materials and methods.** Дослідження проводилося на прикладі акцій компанії "Netflix, Inc." - американський провайдер

(постачальник) фільмів і серіалів на потокового мультимедіа. Компанія була заснована в 1997 році. Її головний офіс знаходиться в Каліфорнії.

Використовуючи такі методи оцінки ризику VaR і CVaR, як дельта-нормальний метод, історичний метод і метод імітаційного моделювання Монте-Карло, було розраховано значення показника ризику і умовного значення ризику. Для цього використовувалося комп'ютерна програма MS Excel. Аналіз проводився на основі даних про щоденні курсах акцій компанії, за період з 30 березня 2015р. по 27 березня 2020 р.

Особливу роль в сучасній економіці відіграють фінансові ринки. Складання оптимального портфеля цінних паперів є важливим практичним завданням на фондовому ринку. Основні завдання при оптимізації фінансового портфеля - максимізація очікуваної прибутковості або мінімізація ризиків з урахуванням інформації, доступної на даний момент часу. На практиці інвестор розміщує досить обмежену інформацію, тому для прогнозування ризиків застосовуються різні економетричні моделі.

**Результати та обговорення./Results and discussion.** Для розрахунку оцінок VaR і CVaR були взяті дані вартості акцій компанії Netflix за період з 30 березня 2015р. по 27 березня 2020р., оцінка VaR і CVaR була порахована для кожного методу з довірчим інтервалом 99%, для одного дня і базовою валютою - американським доларом. Розрахунок VaR:

1. Дельта-нормальний метод (використовувався підхід геометричної дохідності).

Отримані наступні результати:

Математичне сподівання дохідності (середнє значення) - 0,14%.

Стандартне відхилення - 2,65%.

Процентний квантиль розподілу випадкової величини при  $\alpha = 0.01$  (VaR 99%) =  $-2.33\sigma = -0,061745$ , або пораховано за допомогою вбудованої функції EXCEL "НОРБ.ОБР" = - 0,0601646.

VaR = -6.02% або в абсолютному значенні = -21,49 \$ (-2.33 \*  $\sigma$  \* Pt).

2. Історичний метод (використовувався підхід арифметичної дохідності)

Отримані наступні результати:

Математичне сподівання дохідності (середнє значення) - 0,11%.

Стандартне відхилення - 2,64%.

Всього кількість значень дохідності - 1258.

Номер нашого елемента для обчислення VaR -  $\alpha$  \* кількість значень =  $0,01 * 1258 = 12,58$ . За допомогою інтерполяції між дванадцятим і тринадцятим елементом, отримуємо значення VaR = -6.99% або в абсолютному значенні = -24,96 \$.

3. Метод Монте-Карло (використовувався підхід арифметичної дохідності).

Отримані наступні результати:

Математичне сподівання дохідності (середнє значення) - 0,11%.

Стандартне відхилення - 2,64%.

Створено варіанти значення вартості акцій на наступний день за допомогою вбудованої функції EXCEL "НОРБ.ОБР" і СЛЧИС ():  $P_i * (1 + \text{НОРБ.ОБР}(\text{СЛЧИС}()); \text{Середнє значення}; \text{Стандартне відхилення})$ , де  $P_i$  - вартість акції на поточний момент. На основі цих даних отримано прогнозне значення ціни акції, і розраховане VaR = -6.03%, або в абсолютному значенні = -21,53 \$.

Розрахунок CVaR при  $\alpha = 0.01$  (VaR 99%) для одного дня на основі історичних даних:

Математичне сподівання дохідності (середнє значення) - 0,11%.

Стандартне відхилення - 2,64%.

Всього кількість значень дохідності - 1258.

Номер нашого елемента (n) для обчислення VaR -  $\alpha$  \* кількість значень =  $0,01 * 1258 = 12,58$ .

$$\text{CVaR} = (1 / n) * \sum_{i=1}^n n_i$$

$$\text{CVaR} = -10.39\%, \text{ або в абсолютному значенні} = -37,10 \$.$$

**Висновки./Conclusions.** У роботі були розглянуті фінансові ризики, які є важливою складовою на фінансовому ринку, і дозволяють комплексно оцінити

можливі майбутні втрати. Складання оптимального портфеля цінних паперів є важливим практичним завданням на фондовому ринку. Тому використання імовірнісних функціоналів VaR і CVaR буде дуже корисним для даної практичної задачі.

Результатом роботи є застосування VaR і CVaR на конкретних фінансових даних (а саме - на даних про вартість акцій компанії "Netflix Inc."), і порівняння отриманих результатів для різних методів. Це дозволило комплексно оцінити ризики, а також порівняти точність різних методів оцінки VaR.

### **Список використаної літератури**

1. Вікіпедія – Стоимость под риском [Електронний ресурс]  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Стоимость\\_под\\_риском](https://ru.wikipedia.org/wiki/Стоимость_под_риском)
2. «Modeling, Measuring and Managing Risk». Georg Ch Pflug, Werner R misch. World Scientific, 2007. — 286с.
3. Вікіпедія – Netflix [Електронний ресурс]  
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Netflix>
4. Дані для аналізу VaR та CVaR взяті з сайту [finance.yahoo.com](https://finance.yahoo.com)  
<https://finance.yahoo.com/quote/NFLX/history?p=NFLX>
5. Вікіпедія – Стандартне відхилення [Електронний ресурс]  
[https://uk.wikipedia.org/wiki/Стандартне\\_відхилення](https://uk.wikipedia.org/wiki/Стандартне_відхилення)
6. "Економічний ризик: методи оцінки та управління [Текст] : навч. посібник / [Т. А. Васильєва, С. В. Леонов, Я. М. Кривич та ін.] ; під заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, канд. екон. наук Я. М. Кривич. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2015. – 208 с.
7. “Quantitative Risk Management : Concepts, Techniques and Tools”. Alexander J. McNeil, Rüdiger Frey, Paul Embrechts, 2005. - 554p.

## **МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ ПОДХОД ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПЛАТФОРМЫ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Пишенина Тетяна Іллівна**

д.э.н., ст. н. с

Киевский институт бизнеса и технологий

г. Киев, Украина

В современной научной литературе постоянно обсуждаются вопросы использования цифровой информационной платформы для развития и обеспечения конкурентоспособности современных предприятий.

Это связано с тем, что использование цифровой информационной платформы позволяет существенно снизить транзакционные затраты и уменьшить время выхода новых продуктов на рынок потребления.

Цифровая информационная платформа это бизнес-модель, которая основана на современных информационных технологиях и позволяет создавать добавленную стоимость за счет обмена между производителем и потребителем, а также всеми группами участников технологического процесса, и более совершенно организовать процессы маркетинга.

Базовые информационные платформы позволяют усилить взаимодействие между всеми участниками без посредников. Они исключают дополнительные расходы и усиливают эффективность процессов сотрудничества предприятия со всеми внешними потребителями.

Создание инновационных продуктов и принятие решений по их реализации значительно усиливают инновационные процессы на предприятии. Цифровые платформы являются квинтэссенцией цифровой экономики. Они обеспечивают использование большого количества инструментов современных информационных технологий для широкого конкурентного рынка, что приводит к качественным изменениям в соответствующих сегментах

инновационной продукции. Таким образом, цифровая информационная платформа это система алгоритмов, которая обеспечивает высококачественное взаимодействие большого количества участников, объединенных единым информационным пространством. За счет использования цифровой информационной платформы существенно изменяется система разделения труда.

Каждая развитая информационная платформа формируется на основе определенного экономического процесса, поэтому оценка эффективности платформы осуществляется на основе критериев, которые влияют на эффективность работы такой системы.

Участниками цифровой информационной платформы являются: сервисные поставщики, регуляторы экономических процессов, пользователи информационных технологий, а также операторы информационной связи. При этом необходимо учитывать, что цифровая информационная платформа обеспечивает добавленную стоимость для всех участников экономического процесса. Именно такой подход позволяет обеспечить быстрое эффективное взаимодействие между всеми участниками производственного процесса, а также гарантирует высокое качество процесса выполняемых услуг.

Основными критериями, которым должна соответствовать цифровая информационная платформа современного предприятия являются следующие: диверсификации, оптимальности, технологичности.

Критерий диверсификации направлен на разработку и внедрение инноваций;

Критерий оптимальности выбранных информационных форм сотрудничества между участниками рынка, а также между ними и партнерами;

Критерий технологичности управления персоналом и инновационным развитием технологических процессов.

В свою очередь, система критериев реализации цифровой информационной платформы должна соответствовать инновационному развитию предприятия и построена на возможности структурировать основные

составляющие механизма инновационного развития предприятия в аспекте эффективного управления его персоналом.

Критерий целесообразности с точки зрения соответствия целей инноваций экономическим и социальным заказом для предприятия.

Критерий целостности с точки зрения качества интеграции элементов цифровой информационной платформы в рамках системы управления персоналом и инновационным развитием предприятия.

Критерий вариативности с точки зрения расширения возможности предприятия по выбору различных вариантов уровней инновационной деятельности.

Критерий структурированности с точки зрения оценки разнообразия структур и форм, гибкости и адаптивности инновационной деятельности предприятия.

Подводя итоги, следует отметить, что цифровая экономика – это новый вид экономических отношений во всех отраслях народного хозяйства, который стремительно развивается и такой многокритериальный подход формирования цифровой информационной платформы позволяет обеспечить эффективное развитие современного предприятия.



# СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

**Пляскіна Альона Ігорівна,**

к. е. н., доцент

Херсонський національний технічний університет

м. Херсон, Україна

**Введение./Introductions.** В умовах постійної зміни зовнішнього середовища, що зумовлено, передусім, розвитком поглибленням глобалізації світової економіки, загостренням конкурентної боротьби, більшість вітчизняних підприємства прагнуть використовувати ефективні напрями свого розвитку, а саме застосування активних стратегій розвитку підприємства. Актуальність використання стратегічних напрямів розвитку на підприємствах обумовлена можливістю забезпечення високого рівня конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках, інноваційного розвитку, підвищення рівня ефективності функціонування підприємства в умовах глобалізаційних змін.

**Цель работы./Aim.** Мета статті полягає у дослідженні теоретико-методологічних функцій розвитку підприємств через їх стратегічні напрями розвитку з урахуванням особливостей зовнішнього та внутрішнього середовищ підприємства.

**Материалы и методы./Materials and methods.** Значний внесок у дослідження проблеми стратегічного напрямку розвитку вітчизняних підприємств зробили вчені, серед яких: Васи́лига С.М., Венжега Р.В., Головінов М.І., Гончаров Ю.В., Гудзь О.І., Денисюк І., Захарченко Ю.В., Захарчин Р.М., Клименко С.М., Кобелєв В.М., Лапчик Ю.Ю., Литвинов О.І., Луцик І.Б., Погорелов Ю.С., Тур О.В., Юрій Е.О. та інші. Однак, як свідчить аналіз результатів наукових досліджень, питання стосовно необхідності поєднання функцій стратегічного розвитку підприємства, узгодженості їх через механізми ринкового регулювання не ґрунтовно досліджено у працях вітчизняних науковців.

**Результаты и обсуждение./Results and discussion.** Узгодження соціально-економічних інтересів підприємства і зовнішнього середовища відображає перший, нижчий ступінь їх поєднання, а їх сполучення – більш високий, тобто відбувається досягнення їх більш глибокого взаємозв'язку та взаємопроникнення [1, с. 702]. Це передбачає наявність таких методів та інструментів узгодження, які спрямовані на завчасне попередження конфліктів і об'єднання зусиль суб'єктів ринкової економіки на основі висвітлення спільних економічних інтересів [2, с. 35].

Узгодження соціально-економічних інтересів підприємства з приводу стратегічної діяльності є діяльністю, що спрямована на досягнення стану динамічної рівноваги підприємства щодо максимального задоволення потреб на основі балансу (гармонії) власних інтересів. Досягнення такого стану потребує діалектичної взаємодії і розвитку внутрішніх ресурсів підприємства, включаючи зв'язки між складовими цих ресурсів, адекватно наявним умовам зовнішнього середовища.

При однакових умовах зовнішнього середовища підприємства виявляють різні закономірності власного розвитку. Причинами вказаних відмінностей є виключно внутрішні можливості розвитку, які обумовлені:

1) внутрішнім технічним та організаційним потенціалом (потужностями, підприємницькою сировинної бази, інвестиційною активністю, капітальними вкладеннями тощо);

2) ефективністю реалізації функцій власника на підприємстві (ефективністю процесів реструктуризації (поглинання, об'єднання) та інших рішень власників);

3) інтелектуальним потенціалом (обраною стратегією адаптації до негативних змін зовнішнього середовища або використання переваг їх сприятливого впливу тощо).

Вказані причини обумовлюють флуктуації у відповідних підсистемах підприємств та впливають на показники результативності їх діяльності,

формуючи динаміку загального тренду показника чистого доходу підприємства [3].

На сьогоднішній день, неодмінним для підприємства є здатність швидко адаптуватися до змін кон'юнктури ринку, вимог глобалізації. Одним із активних інструментів, пов'язаних з адаптацією підприємства до умов зовнішнього середовища, є диверсифікація його діяльності.

Іншими словами, як зазначає науковець Левковська Л. В., диверсифікація – це процес, що охоплює організаційні, економічні, правові зміни на підприємствах та направлений на підвищення ефективності виробництва, зниження кількості банкрутств, своєчасне реагування на зміни економічної кон'юнктури ринку для забезпечення прибутковості на основі використання ринкових шансів і встановлення конкурентних переваг, зміцнення положення підприємства в ринковому сегменті [4, с. 118].

Розвиток підприємства, його перспективи, як правило, оцінюють за допомоги системи показників (кількісних і якісних), котрі характеризують процеси господарювання з економічної точки зору, і дозволяють визначити результати цієї діяльності, подальші перспективи розвитку підприємства. Тобто, кожний показник суб'єктивно відображає об'єктивно існуючі категорії або окремі їх сторони.

З обґрунтування ділових цілей, як правило, починається робота над формуванням ділової стратегії розвитку підприємства, оскільки заради їх досягнення підприємство створюється, функціонує і розвивається як економічно-соціальна система.

У ділових цілях реалізуються об'єктивні і суб'єктивні чинники стратегічного розвитку підприємства, адже вони повинні відповідати об'єктивним законам, без чого не будуть реальними, а значить і досяжними. Водночас ділові цілі, яких підприємство прагне досягти через певний проміжок часу, є продуктом свідомості, формуються інтелектуально-кадровим ресурсом і віддзеркалюють їхні інтереси.



**Рис. 1. Функції розвитку підприємств через їх стратегічні напрями**

**Выводи./Conclusions.** Синхронне поєднання функцій стратегічного розвитку підприємства дозволять йому оперативно досягати ділові цілі (підвищувати свій економічний ефект в результатах господарської діяльності) за різних обставин, допоможуть справлятися з труднощами та швидко знаходити альтернативний шлях розвитку, способи зниження ступеня ризику (диверсифікація), розглядати зовнішні загрози під різними кутами їх вирішення, при цьому покращуючи власні якісні і кількісні показники.

### Література

1. Економічна енциклопедія : У 3 т. / [відп. ред. С. В. Мочерний]. – К. : Видавничий центр «Академія», 2009. – Т. 3. – 952 с.

2. Алсуф'єва О.О. Механізм узгодження економічних інтересів суб'єктів національної економіки: рівні та засоби координації / О. О. Алсуф'єва // Економічний вісник. – 2015. – №1. – С. 34-43.

3. Марченко В.М. Класифікація флуктуацій та методичних підходів до оцінки стійкості корпорацій [Електронний ресурс] // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. – Режим доступу: <http://jrn1.nau.edu.ua/index.php/PPEI/article/view/320/309>

4. Левковська Л.В. Диверсифікованість діяльності господарських систем у конкурентному середовищі /Л.В. Левковська// Держава та регіони. Серія : Економіка і підприємництво – 2010. - № 2. - С.118-123.

## РЕГІОНАЛЬНИЙ РІВЕНЬ РЕГУЛЮВАННЯ ОФШОРНИХ ОПЕРАЦІЙ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ

**Туролєв Глїб Олександрович,**  
аспірант кафедри міжнародної економіки,  
ДВНЗ «Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана»,  
м. Київ, Україна

**Вступ.** Суперечливість функціонування офшорингового бізнесу у глобальних координатах виявляється у двох діаметрально спрямованих тенденціях. З одного боку, бізнес-офшоринг мультиплікує розвиток процесів фінансового глобалізму, міжнародної конкуренції й реінвестування капіталу, а з другого – спричиняє активізацію схем легального і нелегального ухилення бізнес-структур від прибуткового оподаткування, відмивання нажитих кримінальним шляхом капіталів та їх залучення у фінансування терористичних і кримінальних угруповань. Достатньо сказати, що нині близько 45% потоків незаконно отриманих коштів закінчуються в офшорних фінансових центрах, 55% – у розвинутих країнах світу; а у період 2004-2013 рр. щорічний обсяг нелегального відтоку капітальних ресурсів з країн, що розвиваються, збільшився з 465,3 до понад 1090 млрд дол. США [8, с. 2].

Подібна практика діяльності офшорних фінансових центрів не тільки справляє украй негативний вплив на національні бюджети практично усіх країн світу, але й здатна спричинити неухильне поглиблення майнового розшарування населення на внутрішньокраїновому рівні, глибоку соціальну дезінтеграцію суспільства та поширення у ньому революційних настроїв. Відтак – у сучасних умовах у число пріоритетних напрямів глобального економічного менеджменту висувається питання щодо посилення національного, регіонального і міжнародного контролінгу за офшорними операціями.

**Мета роботи.** Метою роботи є розкриття особливостей регіонального рівня регулювання офшорних операцій, що реалізується у Європейському Союзі, у контексті аналізу законодавства про усунення подвійного оподаткування материнських і дочірніх підрозділів БНП у випадках їх дислокації у різних державах-членах.

**Матеріали і методи.** Інформаційними джерелами роботи були періодичні праці вітчизняних й іноземних учених з проблематики регулювання процесів офшоризації бізнес-діяльності, а також директиви Європейського Союзу з питань усунення подвійного оподаткування.

**Результати і обговорення.** Перші зусилля у царині деофшоризації почали докладатись ще у 1990-х роках, набувши воістину глобального масштабу лише після світової економічної кризи 2007-2010 р. [12, с. 32]. Саме вона з усією очевидністю дискредитувала національні системи регулювання корпоративних податкових практик різних країн світу, продемонструвавши їх «вузькі місця» й інституційні вади. Нині у світовій практиці чітко виокремлюються національний, регіональний і міжнародний рівні регулювання офшорних операцій, що відрізняються як за переліком регуляторно-моніторингових інституцій та спектром їх функціональних повноважень, так й інструментарієм протидії несумлінній податковій практиці і податковому шахрайству. Що стосується регіонального рівня, то він набув найбільш кристалізованих форм прояву у Європейському Союзі. Його країни-члени традиційно імплементують у господарську практику як визнаний на глобальному рівні інструментарій автоматичного обміну інформацією у рамках ініціативи BEPS, так і чисто внутрішньорегіональні процедури і механізми боротьби з податковим шахрайством і несумлінною податковою практикою. Зокрема, у 2012 р. Єврокомісія ухвалила відповідний план дій, що включає понад трьох десятків різного роду заходів у сфері міждержавного обміну податковою інформацією, забезпечення транспарентності процесу сплати корпоративним сектором податку на додану вартість, а також протидії податковому плануванню і податковій конкуренції [7, с. 4-5].

Загальновідомо, що незважаючи на досягнутий нині рівень конвергенції національних податкових режимів у Європейському Союзі, у даному інтеграційному блоці дотепер зберігаються доволі високі ризики подвійного оподаткування доходів материнських і дочірніх компаній у процесі транскордонних виплат дивідендних платежів. З метою усунення цих ризиків ЄС ще у 1990 р. ухвалив Директиву 90/435/ЕЕС [6], яка уперше у багаторічній історії розвитку даного інтеграційного блоку змогла вирішити ключову проблему функціонування європейського транснаціонального бізнесу – подвійне оподаткування структурних підрозділів БНП у випадку їх дислокації у різних державах-членах.

Варто нагадати, що до ухвалення Директиви 90/435/ЕЕС діючі у Євросоюзі нормативні положення, які регулювали відносини між дислокованими у різних державах-членах блоку материнськими і дочірніми компаніями БНП, суттєво відрізнялись у різних країнах. Більше того, зазвичай вони були менш вигідними, порівняно з регуляторними нормами, застосовуваними відносно материнських і дочірніх компаній, що мали своєю дислокацією одну і ту ж європейську країну [10]. Тож згідно Директиви 90/435/ЕЕС, держава дислокації материнської компанії БНП при отриманні останньою прибутку від свого дочірнього підрозділу, розміщеного в іншій країні ЄС, має утримуватись від оподаткування такого прибутку, або відняти суму вже сплаченого дочірньою компанією прибуткового прибутку на основі заліку.

Наголосимо також, що сама Директива 90/435/ЕЕС, унормовуючи правила прибуткового оподаткування корпоративного сектору на рівні його об'єктів, суб'єктів і порядку нарахування податку, жодним чином не торкається положень національних податкових законодавств держав-членів та системи міжнародних договорів, спрямованих на усунення чи зменшення подвійного оподаткування дивідендів, зокрема норм, що мають стосунок до надання податкових кредитів економічним суб'єктам-отримувачам дивідендів [13, с. 209]. Тож у врахуванням значного ускладнення і диверсифікації європейського



бізнесу у 2003 р. Директива 90/435/ЄЕС була замінена Директивою 2003/123/ЄС [1], що законодавчо закріпила зниження обов'язкової частки участі материнських компаній у капіталі дочірніх підрозділів до 20% з 1 січня 2005 р., 15% з 1 січня 2007 р. і 10% з 1 січня 2009 р. Окрім цього, вона доповнила положення про уникнення подвійного оподаткування в частині обов'язкового урахування державами дислокації материнських компаній БНП не тільки розміру розподіленого прибутку дочірніх компаній, але й дочірніх підрозділів останніх [9, с. 979].

З-поміж інших директив Європейського Союзу, що унормовують питання міжнародного оподаткування, слід відзначити також Директиву 90/434/ЄЕС від 23.07.1990 р. [5]. Вона урегулює ключові питання щодо реалізації загальної системи прямого оподаткування компаній різних держав-членів Європейського Союзу при здійсненні ними транскордонних операцій з поглинання, поділу, передачі активів та обміну акціями. Принагідно особливо відзначити, що дана директива передбачає право консолідованих груп компаній на отримання податкового кредиту чи відстрочки оподаткування приросту капіталу, одержаного від переданих у процесі транскордонної реорганізації компаній активів.

Тут варто також нагадати, що Директива 90/434/ЄЕС все ж таки передбачає право національних держав відмовити європейським компаніям у наданні податкових пільг при реалізації ними транскордонних операцій. Однак, це стосується лише випадків здійснення подібних реорганізаційних операцій у цілях ухилення від прибуткового оподаткування. Інакше кажучи, норми даної директиви спрямовані виключно на податкове стимулювання транскордонних операцій бізнес-структур, їх реструктуризації і технологічної модернізації, хоч і з певними національними особливостями його механізмів і технологічного інструментарію. Наприклад, у Франції компанія, яка претендує на отримання податкових пільг при реалізації транскордонних операцій, має володіти включеними у такі операції активами терміном не менше 7 років [9, с. 981]. Зазначена норма дає змогу запобігти тимчасовій монопольній концентрації

капіталу в руках одного акціонера на момент сплати прибуткового податку з подальшим поверненням його частки іншим акціонерам.

У відповідь на виклики часу щодо нарощування офшорних операцій європейських суб'єктів господарювання та часткового вичерпування регуляторного ресурсу Директиви 90/434/ЄЕС у 2005 р. вона була замінена Директивою 2005/19/ЄС [3]. Виключна важливість останньої обумовлена значним розширенням її нормами переліку організаційно-правових форм компаній, що підпадають під дію регуляторних норм в частині прямого оподаткування транскордонних операцій з реорганізації і дивідендних виплат між материнськими і дочірніми компаніями багатонаціональних підприємств. Так, до них було включено кооперативні об'єднання, ощадні банки, фонди і комерційні асоціації, що дає змогу усім підприємницьким структурам, які здійснюють через свої дочірні підрозділи транскордонні господарські трансакції, заснувати, згідно діючого законодавства Європейського Союзу, єдину юридичну особу. Подібний статус європейських компаній суттєво спрощує процедури адміністративного контролю за їх діяльністю та системою прибуткового оподаткування [9, с. 979-981].

В аналізі нормативно-законодавчої бази Євросоюзу у царині міжнародного оподаткування не можемо оминати увагою і Директиву 2003/49/ЄС, яка усунула подвійне оподаткування процентів і роялті, виплата яких здійснюється між асоційованими компаніями, дислокованими у різних державах-членах даного інтеграційного блоку [2]. У даному контексті доцільно наголосити, що дана директива має найбільшу значущість для європейських компаній, які, з одного боку, здійснюють внутрішньокорпоративне фінансування (зокрема, шляхом надання міжнародних позик), а з другого, надають одна одній права на використання об'єктів інтелектуальної власності. Хоч сфера застосування Директиви 2003/49/ЄС є доволі вузькою і не застосовується до виплат процентів і роялті між компаніями держав-членів ЄС і фірмами третіх країн, за таких умов існує можливість застосування норм

двосторонніх міждержавних угод про усунення подвійного оподаткування у частині пільг з оподаткування процентів і роялті [11].

**Висновки.** Підбиваючи підсумок, відзначимо, що сучасний арсенал інструментарію регіонального регулювання офшорних операцій в ЄС охоплює питання прибуткового оподаткування материнських і дочірніх компаній, транскордонних реорганізацій європейських багатонаціональних підприємств, а також виплати ними процентів і роялті. Це забезпечує формування в економічному просторі Євросоюзу необхідних умов для усунення будь-яких законодавчих й інституційних бар'єрів у розвитку транскордонних бізнес-операцій та створення для них політико-економічного середовища не менш сприятливого, аніж це передбачено національними законодавствами країн-членів даного угруповання.

#### Література:

1. Council Directive 2003/123/EC of 22 December 2003 amending Directive 90/435/EEC on the common system of taxation applicable in the case of parent companies and subsidiaries of different Member States. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32003L0123&from=NL>

2. Council Directive 2003/49/EC of 3 June 2003 on a common system of taxation applicable to interest and royalty payments made between associated companies of different Member States. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32003L0049>

3. Council Directive 2005/19/EC of 17 February 2005, amending Directive 90/434/EEC 1990 on the common system of taxation applicable to mergers, divisions, transfers of assets and exchanges of shares concerning companies of different Member States. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:058:0019:0027:EN:PDF>

4. Council Directive 2009/133/EC of 19 October 2009 on the common system of taxation applicable to mergers, divisions, partial divisions, transfers of assets and exchanges of shares concerning companies of different Member States and to the

transfer of the registered office of an SE or SCE between Member States. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0133>

5. Council Directive 90/434/EEC of 23 July 1990 on the common system of taxation applicable to mergers, divisions, transfers of assets and exchanges of shares concerning companies of different Member States. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1990/434/oj>

6. Council Directive 90/435/EEC of 23 July 1990 on the common system of taxation applicable in the case of parent companies and subsidiaries of different Member States. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1990/435/oj>

7. Herrington M., Lowel C. A Call to rewrite the fundamentals of international taxation: The OECD BEPS Action Plan. *International Transfer Pricing Journal*. 2013. № 6. С. 4-5.

8. Kitenge S. The Global Challenges of Illicit Financial Flows. Policy Brief. Policy Center for the New South. Mars 2020, PB-20/20.

9. Агеева А. Д. Некоторые вопросы соотношения права ЕС и законодательства ФРГ в регулировании налогообложения компаний и физических лиц. *Налоги и налогообложение*. 2015. №12 (138). С. 977-987.

10. Директива Совета ЕС 2011/96/EU от 30 ноября 2011 года «Об общей системе налогообложения, применимой к материнским и дочерним компаниям разных государств-членов». URL: [https://niemands.ru/press-centr/faq/directive\\_201196eu](https://niemands.ru/press-centr/faq/directive_201196eu)

11. Ключевые налоговые директивы ЕС: Директива о процентах и роялти. URL: <https://int.gestion.ru/news/articles/klyuchevye-nalogovye-direktivy-es-direktiva-o-protsentakh-i-royalti/>

12. Саргсян Л. М. Структура международной системы регулирования офшорных зон: современное состояние и перспективы развития. Вестник Московского университета. Серия 25: Международные отношения и мировая политика. 2016. №2. С. 31-54.

13. Толстопятенко Г. П. Европейское налоговое право: сравнительно-правовое исследование. М.: Норма, 2001.

# ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА ЯК ЧИННИК ПОСИЛЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

**Швед Іван Віталійович**  
магістр міжнародного бізнесу  
Інституту міжнародних відносин  
Київського національного  
університету імені Тараса Шевченка,  
м. Київ, Україна

**Вступ:** У сучасних умовах розвитку світового господарства, що відбувається під впливом глобалізаційних процесів, транспортно-логістичні мережі як елемент національної, регіонально-інтеграційної і глобальної інфраструктури забезпечує процес виробництва, можливість ефективного використання ресурсів є одночасно вагомим чинником і економічного зростання, і посилення міжнародної конкурентоспроможності національних економік. В умовах двоаспектності процесу глобалізації (глокалізації) відбуваються не лише постійні зміни та переформатування самих матеріальних потоків у просторі та часі, а й удосконалюються концепції та стратегії логістики, здійснюється раціональна диверсифікація його джерел, оптимізація транспортних коридорів і міжнародної транспортно-логістичної інфраструктури в цілому.

**Мета роботи:** Класифікувати логістичні витрати, визначити чинники збільшення обсягу інтермодальних перевезень, суть конкурентоспроможності на сучасному ринку логістичних послуг.

**Матеріали та методи:** Класифікація логістичних витрат наочно показує новітні тенденції ринку логістичних послуг, дозволяючи зрозуміти актуальні зміни на ринку. Однак, конкурентоспроможність на ринку логістичних послуг

досягається також за рахунок перспективи стабільного та довгострокового співробітництва та використання інформаційних технологій.

**Результати та обговорення:** Логістика стає міжнародною тоді, коли ланцюг постачань перетинає національні межі. Принципово, міжнародна торгівля не обов'язково веде до створення міжнародних компаній. Проте на практиці ці два явища нероздільні. Якщо організація починає працювати в новій країні, вона може здійснювати контроль над новими операціями, діючи зі своєї колишньої штаб-квартири і надаючи місцевим структурам дуже невелику автономію. Проте це негнучкий варіант, до того ж він не дозволяє місцевим структурам краще адаптуватися до конкретних умов або отримувати необхідну професійну кваліфікацію. Інший варіант - передавати право на ухвалення рішень. В цьому випадку компанія може стати по-справжньому міжнародною (зберігаючи штаб-квартиру у своїй країні і управляючи основними видами діяльності звідти), мультинаціональною (відкривши дочірні штаб-квартири по всьому світу, щоб кожен регіон діяв в основному незалежно) або глобальною (коли весь світ розглядається як єдиний, інтегрований ринок). Відмінності між цими варіантами не завжди можуть бути чіткими, до того ж організація може вибирати і інші форми, наприклад, працюючи як міжнародна в одному регіоні і як мультинаціональна в іншому.

Можливо, половина торгівлі промислово розвинених країн доводиться на угоди, що здійснюються між дочірніми структурами одних і тих же компаній. Це особливо помітно в розвинених країнах; скажімо, третина експорту США - це продукти, що відправляються компаніями цієї країни у свої зарубіжні дочірні структури, а ще третина - це продукти, що відправляються іноземними виробниками "додому", на свій національний ринок. Міжнародні логістичні потоки у глобальній економіці (connecting to compete) набувають особливого значення у контексті можливостей для країн у реалізації переваг інтеграції до глобальних ланцюгів вартості (ГЛВ), які починаються з можливостей фірм переміщувати товари через кордон швидко, надійно й дешево. Інформація про

час і витрати, пов'язані з окремими важливими частинами логістичного потоку (перебування вантажу у МЛК, витрати часу на проходження митного контролю) у багатьох випадках є легкодоступною. Але ця інформація, навіть за її повноти, не може бути легко об'єднана до єдиного, узгодженого для всіх країн, набору даних через істотні розходження у структурі ланцюга вартості постачань між країнами. Крім того, багато елементів, необхідних для розрахунків ефективності національних логістичних систем (прозорість процесів, якість, передбачуваність і надійність послуг), не можуть бути визначені з наявної інформації щодо часу й витрат. Оцінка міжнародно визнаних показників продуктивності логістики (рівень витрат на логістику загалом і порівняно з іншими галузями, основні чинники логістичних витрат, вплив витрат і недоліків розвитку на окремі сектори економіки) допомагає вдосконалити ефективність потокових каналів доставки та функціонування споріднених інфраструктур, послуг, процедур і регулювання.

Із показниками продуктивності (кількість відвантажень на одного працівника; відношення обсягу продажів до фонду оплати праці) тісно пов'язана класифікація логістичних витрат за логістичними функціями, яка передбачає їх розподіл на фактичні витрати та витрати втрачених можливостей. Основний принцип ведення обліку базується на калькуляції логістичних витрат за видами діяльності для порівняння всіх відповідних витрат з виконаними роботами, які створюють додану вартість; на групуванні прямих і непрямих функціональних витрат на логістичні послуги, здійснені за конкретний операційний період. При цьому групування розподілених витрат виконує функцію порівняння загальних логістичних витрат із натуральними показниками діяльності, а групування постійних і змінних витрат – виявлення причетності логістичних витрат до поточних або потенційних операцій. Класифікацію логістичних витрат за певними ознаками подано у табл. 1.

## Класифікація логістичних витрат

Ознаки класифікації	Структура витрат
<b>За елементами згідно з планом рахунків</b>	Матеріальні витрати. Витрати на оплату праці. Відрахування на соціальні заходи. Амортизація. Інші операційні витрати
<b>За формами та місцем виникнення</b>	Витрати у постачанні: у відділі постачання, на складах, у транспорті. Витрати у виробництві: у відділі управління виробництвом, у внутрішньому транспорті. Витрати у дистрибуції: витрати збуту, транспорту, складів
<b>За логістичними функціями</b>	Витрати обслуговування замовлення. Транспортування. Складування. Управління запасами. Пакування. Обслуговування споживачів
<b>За сферами переміщення матеріального потоку</b>	Витрати фізичного потоку. Витрати інформаційних процесів. Витрати запасів
<b>За характером змінності</b>	Постійні витрати: амортизація основних засобів, грошові видатки на податки. Змінні витрати: витрати на оплату праці; витрати за кредитами, витрати палива й енергії, сировини
<b>За джерелом переміщення</b>	Власні витрати. Витрати логістичного аутсорсингу

Джерело: [1]



Тенденції глобалізації, інтегрована логістика та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) трансформують світові торговельні моделі, отже й світові логістичні потоки. Така реструктуризація здійснює свій внесок до економічного зростання, ефективнішого розподілу ресурсів, більш вільного вибору споживачів, відповідно – й до посилення конкуренції. Сьогодні у межах міжнародної логістики інтермодальні вантажні перевезення розширюються за рахунок збільшення обсягів і довжини потоків для використання ефективнішого планування та координації можливостей за допомогою ІКТ, узгоджених правил і стандартизації застосування нових експлуатаційних та інфраструктурних технологій.

Для посилення конкурентоспроможності на міжнародному рівні компанії організовують світові стратегічні мережі, що є ефективною відповіддю на вимоги будь-якого сегменту світового ринку. Ефективні та інтегровані процеси організації цієї діяльності визначаються як глобальна логістика або управління ланцюгами постачань (SCM), що є основою глобальної конкурентоспроможності. Отже, глобальні логістичні мережі перетворилися на специфічну "систему циркуляції" для глобальних ланцюгів, де різні компоненти логістичної мережі виконують різні організаційні функції за одним принципом. Таким чином, для встановлення регіону як ключового компонента в глобальній логістичній мережі необхідно визначити його місце у стратегічному контексті загальних глобальних логістичних мереж. Управління міжнародними логістичними потоками та ланцюгами постачань означає розширення розуміння важливості використання логістичних концепцій клієнтами та постачальниками, незалежно від географічних та організаційних кордонів. Стратегічна перевага логістики найбільш виражена у межах удосконалення, координації і планування, що веде до збільшення ефективності перевезень [2].

**Висновки:** Якщо раніше конкурентоспроможність передбачала більш високу пропускну здатність за низькими цінами для вантажовідправників на послуги складування вантажів, то сьогодні – це безперервність і довготерміновість відносин з клієнтами (за принципом мереж "глобальної

присутності"), широкий набір пропозицій послуг експедиторів, складських фірм та операторів терміналів щодо часових гарантій. Вони включають не лише транспортування та зберігання, а й закупівлю, управління запасами, пакування, автоперевезення, митні, брокерські, електронні послуги, міжнародні перевезення, консалтинг щодо використання ефективних ланцюгів постачань та оптимізацію в обслуговуванні клієнтів, інвестування у склади, розподільні центри, траси, літаки, кораблі та у складні інформаційні системи. Крім того, тенденція багатоканальності розділила традиційну модель логістики з постачання товарів до топових магазинів на систему взаємопов'язаних заходів, включаючи меншу кількість постачань, можливість єдиного вибору, управління поверненими товарами, домашні постачання та одночасне ведення кількох складських операцій.

### **Список літератури**

1. Крикавський Є. В. Логістика для економістів: підруч. / Є. В. Крикавський. – Л.: Вид-во "Львівська політехніка", 2004. – 448 с.
2. Du J. Developing a Conceptual Framework of International Logistics Centres / J. Du, R. Bergqvist. 12-th WCTR, Lisbon, Portugal July 11-15, 2010 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://gup.ub.gu.se/records/fulltext/137967/137967.pdf>

## **ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТЬ И ЛИКВИДНОСТЬ КАК КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Шильникова Зоя Николаевна**

доцент кафедры менеджмента, к. э. н.,  
Луганский национальный  
университет имени Тараса Шевченко  
г. Старобельск, Украина

**Шильников Александр Анатольевич**

доцент кафедры финансы и кредит, к. с-х. н.,  
Луганский национальный  
университет имени Владимира Даля

**Введение.** В условиях рыночной экономики в результате погони субъектов хозяйствования за максимизацией прибыли предприятия пренебрегают классическим подходом к оперативной оценке ликвидности и платежеспособности на основе анализа статей финансовой отчетности. В этом случае нарушается взаимосвязь между имеющимися активами предприятия и источниками их формирования, что приводит к предкризисным и кризисным ситуациям субъектов хозяйствования.

В исправлении таких ситуаций необходимым является определение обоснованности и действенности управленческих решений, которые в значительной мере зависят от результатов оценки финансового состояния предприятия, содержание которой выходит за пределы расчёта отдельных коэффициентов и предусматривает изучение комплекса показателей, в частности состояния активов и пассивов, отражающих различные аспекты деятельности каждого отдельного предприятия. Получение в полной мере качественной информации дает возможность проведение анализа экономической деятельности как в целом по предприятию, так и по отдельным подразделениям.

Принятие любых финансово-экономических решений требует четкого понимания информации о состоянии предприятия, поэтому информационная

составляющая, получаемая в процессе анализа финансового состояния, должна быть направлена на выявление и оценку результатов деятельности предприятия, а также выявлять резервы и предпосылки устойчивого развития его предпринимательской деятельности. Это требует определенного подхода к оценке ликвидности и платежеспособности предприятия на основе проведенного оперативного мониторинга соответствующих отчетных показателей деятельности.

**Цель работы.** Целью работы является исследование сущности понятий «платежеспособность» и «ликвидность» как ключевых характеристик финансового состояния предприятия.

**Материалы и методы.** Материалами являются фундаментальные положения экономической теории, периодические издания, материалы международных, всеукраинских научно-практических конференций.

В процессе исследования был использован абстрактно-логический метод – при обобщении понятий платежеспособности и ликвидности предприятия и формулировки выводов и системный анализ – при исследовании структурных элементов системы показателей оценки платежеспособности и ликвидности предприятий.

**Результаты и обсуждение.** На современном этапе развития науки не сформировалось общепризнанного подхода к определению сущности понятий «ликвидность предприятия» и «платежеспособность предприятия».

Наиболее распространенное определение платежеспособности – это возможность предприятия имеющимися денежными средствами (ресурсами) своевременно погасить свои краткосрочные обязательства [1]. Более широкое определение приводится Т.Д. Косовой, которая считает, что платежеспособность предприятия характеризуется его возможностями осуществлять очередные платежи и выполнять денежные обязательства за счет наличных средств и активов, достаточных для расчетов. [2].

Следовательно, платежеспособность рассматривается как характеристика готовности предприятия постоянно рассчитываться по своим обязательствам, срок уплаты которых наступил.

Мы считаем, что наиболее точно отражает сущность исследуемого понятия следующее определение: платежеспособность предприятия – это его способность в полном объеме и в определенный срок рассчитаться по своим обязательствам с помощью денежных ресурсов и других активов и способность осуществлять непрерывную финансово-хозяйственную деятельность.

По мнению Г. Г. Кирейцева, ликвидность в общем понимании означает способность ценностей превращаться в денежные средства и характеризуется наличием у предприятия ликвидных средств в форме остатка денег в кассе, денежных средств на счетах в банке и тех элементов оборотных активов, которые легко реализуются. Степень ликвидности определяется продолжительностью временного периода, в течение которого эта трансформация может быть осуществлена. Чем короче период, тем выше ликвидность данного вида активов. Ликвидность является одним из аспектов платежеспособности, связанной с превращением имеющихся средств в такую форму, которая позволяет выполнить свои обязательства [3, с.113-121]. То есть, ликвидность можно рассматривать как время, необходимое для продажи актива, и как сумму, полученную от продажи актива.

В свою очередь, такие ученые, как: А. Филимоненков [4], И. Бланк [5] отождествляют понятия ликвидности и платежеспособности и отмечают, что ликвидность и платежеспособность – это способность предприятия выполнять соответствующие текущие и внешние обязательства.

Однако считаем, что несмотря на то, что понятие ликвидности и платежеспособности являются достаточно связанными между собой, их отождествлять нельзя. Ведь понятие «ликвидность» отражает наличие ликвидных активов, которыми предприятие сможет погасить свои долги и рассчитаться по финансовым обязательствам даже с нарушением сроков погашения, предусмотренных контрактами, то есть таких статей активов,

которые можно быстро реализовать, превратив в наличные или безналичные средства, а также все виды денежных средств и краткосрочных финансовых инвестиций. Таким образом, считаем понятие ликвидности шире понятия платежеспособности, ведь ликвидность отражает способность предприятия рассчитаться по своим текущим обязательствам своими оборотными активами путем быстрого превращения их в деньги, а платежеспособность – лишь имеющимися денежными средствами и их эквивалентами.

Оценку платежеспособности проводят как внешние, так и внутренние пользователи информации. Внутренние пользователи рассчитывают показатели платежеспособности с целью оценки и прогнозирования деятельности предприятия на перспективу. Внешние пользователи аналитической информации, в частности:

- банковские учреждения – с целью оценки уровня кредитоспособности предприятия;

- инвесторы, деловые партнеры должны иметь информацию о финансовых возможностях предприятия при условии предоставления ему коммерческого кредита, займов или отсрочки платежа.

Оценка платежеспособности проводится на основе характеристики ликвидности текущих активов.

Оценку платежеспособности предприятия целесообразно осуществлять по следующим пунктами:

- анализ ликвидности баланса предприятия;
- оценка финансового состояния предприятия;
- расчет и анализ основных показателей ликвидности;
- расчет показателей текущей платежеспособности; интегрального показателя и общего показателя платежеспособности.

Что касается оценки ликвидности, то на сегодня, учитывая обзор литературных источников, можно утверждать о существовании различных коэффициентов, в зависимости от того, какие виды оборотных активов берутся в расчет.

Считаем, что оценка ликвидности предприятий может быть рассчитана на основе следующих показателей:

- коэффициента общей ликвидности (коэффициент покрытия) – характеризует способность предприятия обеспечить свои краткосрочные обязательства по наиболее легко реализуемой части активов – оборотных средствах;

- коэффициента текущей ликвидности (коэффициент быстрой ликвидности) – показывает, какую часть текущих обязательств предприятие способно погасить за счет наиболее ликвидных оборотных средств – денежных средств и их эквивалентов, финансовых инвестиций и дебиторской задолженности;

- коэффициента абсолютной ликвидности, который позволяет определить долю краткосрочных обязательств, которые предприятие может погасить в ближайшее время, не дожидаясь оплаты дебиторской задолженности и реализации других активов;

- показателя чистого оборотного капитала – необходим для поддержания финансовой устойчивости предприятия, поскольку превышение оборотных средств над краткосрочными обязательствами означает, что предприятие не только может погасить свои краткосрочные обязательства, но и имеет резервы для расширения деятельности.

Коэффициенты ликвидности могут отличаться по названию, однако сущность их в основном одинакова как на украинских предприятиях, так и в зарубежных фирмах и компаниях.

В процессе проведения анализа ликвидности и платежеспособности предприятия важным является определение факторов, обуславливающих их изменение, к которым необходимо отнести размер краткосрочной задолженности, структуру текущих долгов, надежность и платежеспособность кредиторов, направления использования привлеченных средств, структуру оборотного капитала предприятия и продолжительность производственного цикла.

**Выводы.** Таким образом, в целом стабильность финансового состояния предприятия достигается его ликвидностью и платежеспособностью. Результат определения оценки ликвидности и платежеспособности выступает весомым инструментом идентификации финансового состояния предприятия.

#### **Список використаних джерел:**

1. Шморгун Н.П. Фінансовий аналіз: навч. посібник /Н.П. Шморгун, І.В. Головка. К.: Центр учбової літератури. 2006. 528 с.
2. Косова Т.Д. Фінансовий аналіз: навч. посібник. К., Центр учбової літератури. 2013. 440 с.
3. Кірейцев Г.Г. Фінансовий менеджмент: навчальний посібник. К.: ЦУЛ. 2002. 496 с.
4. Філімоненков О. С. Фінанси підприємств: Навчальний посібник. 2-ге видання, перероблене і доповнене. К.: МАУП. 2004. 328 с.
5. Бланк И.А. Финансовый менеджмент: Учебный курс. 2-е издание, переработанное и дополненное. К.: Ника-центр, Эльга. 2004. 656 с.



# LEGAL SCIENCES

## THE EUROPEAN EDUCATION AREA AND THE EU LEGAL BASIS OF THE FREE MOVEMENT OF LEARNERS IMPLEMENTATION

**Polivanova Olena Mykolayivna,**

PhD, associate professor of the international and  
comparative law department,  
Kyiv university of law of the  
National Academy of Sciences of Ukraine  
Kyiv, Ukraine

**Introduction.** As to the European Commission's vision for 2025 the strengthening European identity is possible through the free movement of learners guaranteeing in the European Education Area (EEA) [4]. The EEA is the continent on which spending time in another Member State for studying, learning or working and, in addition to one's mother tongue, speaking two other languages, have to become the standard [4]. The basis for this concept is laid down in the 2017 Strengthening European Identity through Education and Culture Communication from the European Commission [9].

**Aim.** The aim of this article is to make a research of the European Union (EU) legal basis of the free movement of learners in the European Education Area implementation.

**Materials and methods.** The article is based on the qualitative research of the primary and secondary EU law, namely, the provisions of the Treaty of the Functioning of the EU and a number of communications from the European Commission to the European Parliament, the EU Council, the European Economic and Social Committee of the Regions.

**Results and discussion.** The European Union (EU) is based on four essential freedoms: free movement of goods, free movement of services, free movement of capitals and free movement of persons [3]. On 17 November 2017, European leaders

have decided to meet at the Gothenburg Social Summit to discuss the future role of education and culture in strengthening the sense of belonging together and being part of a cultural community [9]. The European Commission laid out its vision for 2025 of a European Education Area in which, to the existing EU freedoms, the free movement of learners is guaranteed: “A continent where spending time in another Member State – to study, to learn or to work – has become the standard and where, in addition to one's mother tongue, speaking two other languages has become the norm. A continent in which people have a strong sense of their identity as Europeans, of Europe's cultural heritage and its diversity.” [4] It was formed into the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, identifying key issues and setting out possible ways of strengthening European identity through education and culture in line with the principle of subsidiarity and the fact that the competences for education and culture lay primarily with Member States at national, regional and local level (2017 Communication) [9].

As it is widely known, education — and in this context also higher education — was formally recognised as an area of EU competency in the Maastricht Treaty of 1992 [5]. At the same time, in practice, in accordance with the subsidiarity principle, higher education policies are decided at the level of the individual Member States. The role of the EU is therefore mainly a supporting and coordinating one. The main objectives of Union action in the field of higher education include encouraging mobility of students and staff, fostering mutual recognition of diplomas and periods of study, and promoting cooperation between higher education institutions [5].

The Treaty of Lisbon amending the Treaty on the EU and the Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU) did not change the provisions on the role of the EU in education and training. Under Title XII, Article 165(1) states that ‘the Union shall contribute to the development of quality education by encouraging cooperation between Member States and, if necessary, by supporting and supplementing their action, while fully respecting the responsibility of the Member States for the content of teaching and the organisation of education systems and their

cultural and linguistic diversity' [3]. In Article 165(2) of the TFEU, it is stated that Union action is to be aimed at 'developing a European dimension in education; encouraging mobility of students and teachers, by encouraging, *inter alia*, the academic recognition of diplomas and periods of study; promoting cooperation between educational establishments; developing exchanges of information and experience on issues common to the education systems of the Member States; and encouraging the development of distance education' [3].

In addition, the Treaty of Lisbon contains a provision that can be described as a horizontal 'social clause'. Article 9 of the TFEU states: 'In defining and implementing its policies and activities, the Union shall take into account requirements linked to the promotion of a high level of employment, the guarantee of adequate social protection, the fight against social exclusion, and a high level of education, training and protection of human health' [3].

Moreover, the Charter of Fundamental Rights of the European Union, which has the same legal value as the Treaties (Article 6 of the TEU), states: 'Everyone has the right to education' (Article 14) [3].

As it is seen, the Union's competences in the sphere of education are limited to encouraging cooperation, supporting and complementing national actions. The Union's action also foresees the possibility to finance programmes (Erasmus for education and Media for culture being the most long-standing ones and the most popular) [9, c. 2]. And the 2017 Communication sets out the vision of a European Education Area, building on the New Skills Agenda for Europe [1] and the investing in Europe's youth initiatives [6; 7; 8]. Education is part of the solution to get more people into decent jobs, respond better to the economy's skills needs and strengthen Europe's resilience in a context of the rapid and profound changes induced by the technological revolution and globalisation [9]. This last aspect was addressed in the Commission's Reflection Paper on harnessing globalisation [10], which pointed to the key role of social and education policies in ensuring resilience, innovation and competitiveness. Europe does not excel in delivering high-quality skills, as even the best-performing Member States are outperformed by advanced Asian countries.

Europe has, however, the ambition to grasp all opportunities created by new developments [9, c. 2].

The European Commission has defined that Europe is facing a number of key developments:

- continued digitisation, automation, artificial intelligence and the need to keep up with technological progress;
- the future of work, its impact on working conditions and future needs for skills and competences;
- the modernisation of European welfare states, social inclusion and the need to share the benefits of growth and reduce inequalities, including gender inequality;
- demographic trends, an ageing workforce, and the need to integrate a culturally diverse migrant population;
- new patterns in communication, social media, the phenomenon of "fake" news and the need to promote media literacy among all citizens; as well as
- a flaring-up of populism and xenophobia, the risk of violent radicalisation and the need to strengthen the sense of belonging together [9, c. 3].

As it was stated in the 2017 Communication, nowadays, the internal market is a reality for goods but not for education and culture [9, c. 4]. Notwithstanding this fact, the European project has always been about overcoming borders and allowing for free movement. “If European Leaders and their citizens call for an open Europe in which learning mobility is the norm and if Europe wants to remain a continent of excellence, an attractive place to study, to carry out research and to work, the time has come to work towards a European Education Area” [9, c. 5].

Although the Union's competences in education clearly do not allow for harmonisation as in other fields, action at EU level based on cooperation is possible and desirable [9, c. 5]. Therefore, to boost the mobility and facilitate cross-border cooperation, firstly, the European Commission prepares a proposal for a Council Recommendation on the mutual recognition of higher education and school leaving diplomas/study periods abroad. This could be accompanied by a new process,

building on experiences from existing cooperation schemes, to facilitate such recognition and take further the cross-border validation of training and lifelong learning certificates ("the Sorbonne process") [9, c. 5]. Secondly, the EU is boosting the tried-and-tested Erasmus+ programme in all categories of learners that it already covers (pupils, students, trainees, apprentices and teachers) with the aim of doubling the number of participants and reaching out to learners coming from disadvantaged backgrounds by 2025. Thirdly, the EU is rolling-out the pilot project for an EU student card, with the objective of offering it to all mobile students by 2025, to facilitate student mobility across borders and offer a new userfriendly way to store information on a person's academic records. And, finally, the EU is working towards truly European universities, which are enabled to network and cooperate seamlessly across borders and compete internationally, including the creation of a School of European and Transnational Governance (hosted by the European University Institute in Florence, Italy [9, c. 5].

**Conclusions.** Concluding all the above-mentioned, despite the fact that the sphere of education does not belong to the EU exclusive competence and the EU, in this respect, acts, taking into consideration the principle of the subsidiarity, encouraging cooperation, supporting and complementing national actions, the EEA may become a mechanism of implementation of these EU efforts. As it is seen by the European Commission, the aim of the EU free movement of learners may be achieved by means of boosting the mobility and facilitating cross-border cooperation through the Member States' mutual recognition of higher education and school leaving diplomas/study periods, the cross-border validation of training and lifelong learning certificates, doubling the number of Erasmus+ programme participants and offering the EU student's blue card to all mobile students by 2025.

## References

1. A New Skills Agenda for Europe. Working together to strengthen human capital, employability and competitiveness. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee

of the Regions. COM(2016)381. URL: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/EN/1-2016-381-EN-F1-1.PDF> (дата звернення: 10.07.2020).

2. A renewed EU agenda for higher education. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee of the Regions. COM(2017)247. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0247&from=EN> (дата звернення: 10.07.2020).

3. Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union. *OJ C 326, 26.10.2012, p. 47–390.*

4. Education and Training. About higher education policy. European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/about-higher-education-policy\\_en](https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/about-higher-education-policy_en) (дата звернення: 10.07.2020).

5. Higher Education. Fact Sheets on the European Union. European Parliament. URL: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/140/higher-education> (дата звернення: 10.07.2020).

6. Improving and Modernising Education. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee of the Regions. Brussels, 7.12.2016 COM(2016) 941 final. URL: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/EN/COM-2016-941-F1-EN-MAIN.PDF> (дата звернення: 10.07.2020).

7. Investing in Europe's youth. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee of the Regions. Brussels, 7.12.2016 COM(2016) 940 final. URL: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/EN/COM-2016-940-F1-EN-MAIN.PDF> (дата звернення: 10.07.2020).

8. School development and excellent teaching for a great start in life. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee of the Regions. COM(2017)248. URL:

<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/EN/COM-2017-248-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF> (дата звернення: 10.07.2020).

9. Strengthening European Identity through Education and Culture. Communication from the Commission to the European Parliament. The European Commission's contribution to the Leaders' meeting in Gothenburg, 17 November 2017. Strasbourg, 14.11.2017 COM(2017) 673 final. URL: [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/communication-strengthening-european-identity-education-culture\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/communication-strengthening-european-identity-education-culture_en.pdf) (дата звернення: 10.07.2020).

10. Reflection Paper on Harnessing Globalisation. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee of the Regions. COM(2017)240. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2017%3A240%3AFIN> (дата звернення: 10.07.2020).

## THE RIGHT AND IMPORTANCE OF LEGISLATIVE INITIATIVE IN FOREIGN COUNTRIES

**Utebaev Salamat Maksetbay uli**

Master student

Karakalpak state university

**Annotation:** the concept and essence of the legislative initiative, its practical significance, as well as the experience of some countries and their positive side.

**Keywords:** legislative initiative; People's Supreme Tribunal, National Assembly, law, unicameral parliament, bicameral parliament.

**Introduction.** Legislative initiative is the right to submit draft laws to the legislature. These bodies are obliged to discuss the draft law and make a decision on it. In modern states, the right to initiate legislation is usually vested in members of parliament, parliamentary committees, the government, the head of state, and separate bodies of national competence. The Constitution determines the bodies and individuals to whom the right to initiate legislation is granted. For example, according to the Constitution of the Republic of Uzbekistan, the President of the Republic of Uzbekistan, deputies of the Legislative Chamber of the Oliy Majlis of the Republic of Uzbekistan, the Cabinet of Ministers, the Constitutional Court, the Supreme Court and the Prosecutor General have the right to initiate legislation. The legislative initiative is implemented by the subjects of law by submitting the draft law to the Legislative Chamber of the Oliy Majlis of the Republic of Uzbekistan (Article 83). The peculiarity of the right of legislative initiative and the difference from the proposals submitted to the parliament on this or that bill is that the bill submitted using this right, in turn, is considered by the parliament. However, the parliament does not have to pass the bill as a law.

**Materials and methods.** The constitutions of the countries of the world define the range of subjects entitled to legislative initiative. This right is mainly vested in members of parliament and the government, while in the United States the President



can only initiate legislation on issues related to the state budget, in all other cases this right belongs to parliamentarians.

In the constitutions of some countries, the range of subjects entitled to initiate legislation is much broader. In particular, this right is given to various ministries, government agencies, religious and public associations, employees of parliamentary bodies. In Bulgaria, for example, the right to initiate is exercised by the people's representative and the Council of Ministers at all levels. The budget bill will be introduced only by the Council of Ministers.

In Slovakia, according to Article 87 of the Constitution, the bill can be discussed by members of parliament, members of committees and the government.

In Germany, the right to initiate legislation is vested in the federal government and members of both houses. In many cases, this right can be extended to the general public, to initiative groups of citizens. This is the case in Romania, Italy and Spain. This requires a sufficient number of signatures in support of the bill and a pre-prepared bill.

Cuba has a wide range of legal entities. According to Article 86 of the Constitution, this right belongs to the State Assembly, the Council of Ministers, the National Assembly of People's Deputies, the National Committee of Trade Unions of Cuban Workers, the National Leadership of Public Associations, the Supreme People's Tribunal for Justice, and the Prosecutor General.

In Japan, parliamentarians and the government have the right to initiate legislation. The court can initiate legislation and submit the bill to any chamber, while a parliamentarian can exercise the right of legislative initiative only within the chamber in which it operates. In exercising this right, a member of parliament must comply with a number of strict requirements, including the signatures of 20 members of the lower house and 10 members of the adviser on the bill when a member of the lower house enters into a legislative initiative. In addition, the parliamentarian must substantiate in writing the need to adopt a law and submit it to the chamber within the time limits specified by law. The process of filing a lawsuit is even more complicated. Bills are usually drafted in the relevant ministry departments and then

submitted to the ministry leadership. The minister, in turn, sends the bill to the prime minister's office, where the bill, approved by the prime minister, is submitted to parliament. The court submits the bill to one of the chambers, but must also submit it to the second chamber within five days. In most bicameral parliaments, those with the right of legislative initiative submit the bill to both chambers or only to the lower house. In the U.S., the bill could be introduced in both houses. Usually, parliamentarians appeal to the chamber to which they are members. But financial bills are first introduced in the U.S. House of Representatives. According to the German Constitution, bills are submitted only to the Bundestag for discussion. In rare cases, constitutions provide for access to a bill in the upper house. For example, under Article 154 of the Colombian Constitution, bills on international relations are submitted to the Senate.

In Japan, there are three ways to introduce a bill in the House:

The bill will be submitted to a permanent or temporary commission of the chamber. During the discussion of the commission, the author of the bill is first heard, and if necessary, the opinion of experts is heard. After that, the members of the commission will discuss the bill, and if the commission makes a positive decision on the bill, the document will be submitted to the chamber.

Bills are submitted directly to the House. Typically, this procedure applies to bills submitted by a commission. However, in some cases, it is included in bills that need to be passed. In this case, the author of the bill must have argued that the bill does not need to be examined by the commission, but the chamber will decide whether to submit the bill to the commission.

The bill is first introduced in the plenary session of the chamber, during which the initiator informs about the goals and objectives of the bill. After that, the project will be submitted to the relevant commission.

**Results and discussion.** The constitution sets out a number of requirements for exercising the right of legislative initiative. In particular, the collective nature of the initiative is one of the most basic requirements. In Germany, for example, a bill must be supported by one of the factions or 5 percent of the deputies in order to be

submitted to the House. In addition, one of the main requirements for the proposed project is that it is justified. In most countries, it is the norm for a person with the right of initiative to address the deputies on the basis of the importance of adopting the relevant bill.

Some constitutions require the submission of ready-made bills. For example, under the Romanian Constitution, deputies, senators, and citizens exercising legislative power may submit legislative proposals in the form prescribed for bills.

In most cases, the head of state does not have the right to initiate legislation. Exceptions are the rules in countries such as Mexico and Cuba. In these countries, the head of state is given the right to initiate legislation. However, it should be noted that in presidential republics where the head of state is not given the right to initiate, the president is in fact entitled to do so. The head of state can take the initiative directly by exercising the right of the government to do so.

In the United States, the president addresses the legislature in a unique way. Under Section 3 article 2 of the U.S. Constitution, the President submits a petition to Parliament on the status of the union, which in most cases provides for legislative action. Based on this appeal, the deputies directly close to the President's party will initiate legislation. "By now, the President will be the initiator of the legislative process, which will take place in the Capital building."

In some democracies (UK, Finland), the right to initiate legislation on church activities is exercised by religious associations. In addition, the bicameral parliamentary system has the potential to form additional working groups and committees directly involved in the legislative process. For example, the leading role of the chambers of the Japanese Parliament in the legislative process is directly related to the activities of the special body. The fact is that each chamber has a legislative bureau, which is a separate internal body of the chamber, which oversees the passage of bills by deputies. The body has its own staff and a number of departments that employ qualified civil servants.

**Conclusion.** In conclusion, it can be said that the parliamentary institution has gone through a high path of development and progress in the world and has become a

fuller reflection of democratic traditions and values. In the context of comprehensive parliamentary reforms in Uzbekistan, it is important to comprehensively study and analyze the world experience in this area. We all know that in our country today, the president takes more initiatives, mainly through legislative initiatives. We have already mentioned the subjects with legislative initiatives, and it would be expedient to include political parties and mahallas in the list of subjects with such initiatives. Because these organizations are in direct contact with the people and they can create laws that are good for the people, that make their burdens easier. In some countries of the world, political parties are considered to have legislative initiatives, but the mahalla institute is not found in other countries, and these mahalla institutions are significantly active in our country today. Also, as in the Japanese experience, whoever initiates a new law, the subject must directly participate in the sessions of the Oliy Majlis to consider the law, because the subject who initiated the law, he must pass the law. can explain how and where to use it.

The study of the parliaments of the countries of the world will create an opportunity to form a perfect legislative body in our country in the future.

#### **References:**

1. Мухаммедов У.Х., Одилкориев Х.Т., Миракулов М.М., //Конституционное право // Учеб. 2016 г, с 200-206, 212-214
2. Алебастрова И. А. Конституционное (государственное) право зарубежных стран: Учеб. пособие. М.: Юриспруденция, 2000.,
3. Баишев Ж., Шакиров К. Конституции 16 стран мира.- Алма-Аты.: Жети-жаргы. 1995. – 576 с.
4. Конституционное (государственное) право зарубежных стран. (учебник). – Особенная часть. Страны Европы. (Авторский коллектив). –М.: Бек, 1997. С.121.
5. Крылов Б.С. США: федерализм, штаты и местное управления. М. 1968.

**ПРАКТИКА УКЛАДАННЯ МОДЕЛЬНИХ ДОГОВОРІВ НА  
ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РОЗРОБОК З НАУКОВИМИ  
УСТАНОВАМИ, ВНЗ ТА ПІДПРИЄМСТВАМИ (НА ПРИКЛАДІ США)**

**Шахбазян Карина Суренівна,**

к. ю. н., учений секретар

Центр досліджень інтелектуальної власності та  
передачі технологій НАН України  
номер ORCID - [orcid.org/0000-0002-2205-374X](https://orcid.org/0000-0002-2205-374X)

**Хоменко Ірина Іванівна**

старший науковий співробітник

Центр досліджень інтелектуальної власності та  
передачі технологій НАН України  
номер ORCID - [orcid.org/0000-0002-8600-3848](https://orcid.org/0000-0002-8600-3848)

**Вступ:** Досліджуються модельні договори досліджень розробок (ДР) з науковими установами та підприємствами, що застосовуються міжнародними організаціями та в іноземних країнах.

Розглянуто декілька політичних документів в цій сфері, підготовлених загальноамериканськими організаціями (Національна рада з питань науки та технологій, Ініціатива Федерального партнерства з демонстрації, Асоціація університетських технологічних менеджерів), практика кількох державних департаментів США та практика провідних університетів США.

**Мета роботи:** дослідити модельні договори ДР з науковими установами та підприємствами, що застосовуються міжнародними організаціями та в іноземних країнах.

**Результати та обговорення:** Види модельних договорів ДР наукових установ та університетів в США.

Національна рада з питань науки та технологій (ННТЦ) опублікувала «Підсумкове повідомлення про стандартні положення та умови отримання наукових грантів для науково-дослідних установ (університетів) (ДУ). Також було залучено Ініціативу Федерального партнерства з демонстрації (Federal

Demonstration Partnership (FDP)), - ініціатива десяти федеральних відомств та понад ста інституційних одержувачів коштів з науково-дослідних фондів. Згідно опублікованого підсумкового повідомлення, дослідницькі установи, агенції та фонди, які беруть участь у FDP, повинні максимально використовувати основний набір адміністративних вимог при призначення грантів на дослідження. Загальнодержавний набір адміністративних вимог розміщено на веб-сайті NSF.

У всіх випадках особливі права надаються уряду США, а право власності належить творцю інтелектуальної власності (ІВ).

Як приклад, візьмемо Департамент Енергетики

DOE відповідає за 17 національних лабораторій та 5 інших об'єктів. Модельні угоди забезпечують надійну та всебічну структуру контрактів, включаючи спеціальні положення стосовно програмного коду, торговельних марок, прав на копіювання, а також загальні вказівки щодо його використання. На відміну від європейських типових угод передбачено положення щодо власності на придбані інструментарії, щорічні обов'язки звітності та перелічені події форс-мажорних обставин. Унікальними є заяви щодо обов'язку подавати патенти в США та виробництва в США для американського ринку. Крім того, уряд захищений спеціальними правами. Хоча це може бути здійснено на практиці, це є адміністративно-правовим бар'єром для ділових партнерів.

Для співпраці з малим бізнесом розроблений окремий типовий договір. Не охоплені інші типові контракти, якими все одно користуються лабораторії: у випадку спонсорського дослідження (який також називається «робота для інших», “work for others” - WFO) партнер, який надавав кошти, отримує інтелектуальну власність та права на дані. Існують також модельні угоди про використання об'єктів та розробку об'єктів за повну вартість, в яких знову ж таки закріплено можливість партнерів отримати інтелектуальну власність та права на дані.

Ще один приклад – Служба охорони здоров'я в США

(U.S. Public Health Service (NIH)) - Як частина місії Національного інституту здоров'я (NIH) з метою підтримки біомедичних досліджень та зменшення тягаря хвороб у всьому світі, Управління трансферу технологій NIH (OTT) сприяє передачі технологій по всьому світу. Крім того, OTT розробив типові договори: між – інституційні угоди, типові договори про співпрацю на проведення досліджень та розробок (CRADA), типові ліцензійні угоди, ліцензійні угоди про створення старт-апів, угоди про передачу матеріалів (MTA), договір про розкриття конфіденційної інформації (CDA).

Оскільки OTT зберігає право власності у разі спільних досліджень та забезпечує використання, комерціалізацію та доступність населення шляхом ліцензування винаходів для підприємств, пропонуються також типові ліцензійні угоди.

Останній крок в історичному зрушенні передачі технологій був ініційований прийняттям Закону BayhDole в 1980 році, який призвів до значного збільшення ліцензій в університетах і кількості ТТО, адже Закон надає контроль над правами інтелектуальної власності, що є результатом спонсорських урядових досліджень (США) університетів, малого бізнесу та некомерційних організацій (тобто принцип "збереження права власності" на винаходи у науково-дослідної установи).

У США, здається, не існує сукупності загальних, всеохоплюючих типових угод, доступних або розроблених науково-дослідними установами. Причиною цього є те, що в кожній з науково-дослідних установ є свої належні вимоги - які також відповідають їх приватним чи державним формам власності. Такі різні вимоги, наприклад, стосуються відшкодування збитків, страхування, використання імен, наданих прав, виключної чи невиключної ліцензії тощо. Ці різні вимоги та різний фокус впливають із ідеї, що кожна із науково-дослідних установ у США має свої очікування: певні науково-дослідні установи мають ціле економічне співтовариство, пов'язане зі створенням старт-апів та їхнім сприянням у передачі знань, в той час як інші дослідницькі установи не мають такої приватної спільноти і тому вирішують передавати свою технологію третім

сторонам. Існують певні моделі співпраці між науково-дослідними установами, але вони не часто використовуються на практиці.

Окрім використання типових угод, схоже, існує загальна відмінність щодо підходу до передачі знань та їхньої відкритості при порівнянні ЄС та США. В США можна помітити зрушення щодо співпраці науково-дослідних установ та промисловістю. Історії успіху, наприклад, Google, специфічних вакцин та ліків також допомагають створити обізнаність про важливість передачі технологій та співпраці з бізнесом в галузі досліджень.

AUTM (Асоціація університетських технологічних менеджерів) має на меті сприяння передачі технологій між державними науково-дослідними установами (університетами та коледжами) та приватними підприємствами / державними установами. Члени AUTM - це в першу чергу професіонали з трансферу технологій, які працюють в державних науково-дослідних установах («технологічні менеджери»). Після прийняття закону Бай-Дойла в США багато державних науково-дослідних установ та інших організацій створили офіси з передачі технологій, що дозволяють їм керувати правами інтелектуальної власності на свої винаходи. Як наслідок цього, комерціалізується значно більше винаходів. AUTM опублікувала документ «Дев'ять пунктів, які слід врахувати в галузі ліцензування університетських технологій» у 2007 році з метою як підтримки діяльності університетів, так і вирішити подвійні цілі сприяння майбутнім дослідженням та використанню інновацій з університетських досліджень для забезпечення максимально широкої користі для населення.

На своєму веб-сайті AUTM передбачає - для своїх членів - сукупність політик та типових угод для різних сценаріїв охорони інтелектуальної власності, що варіюються від угод про працевлаштування, до форм розкриття винаходу, договорів про присвоєння патенту, договорів про передачу матеріалів, спонсорських угод про дослідження тощо.

Якщо співробітники наукових установ \ університетів створювали об'єкти прав інтелектуальної власності, вільні для ліцензування будь-яких третіх сторін, рекомендується встановити основні принципи. Підходи до ліцензування



можуть суттєво відрізнятися залежно від конкретного випадку та від університету, залежно від обставин. Незважаючи на цю унікальність, університети поділяють певні основні цінності, які слід дотримуватися у всіх ліцензійних угодах. Посібник містить приклади пунктів відповідного виконання у контрактах.

Дев'ять принципів, які слід застосовувати при ліцензуванні технологій, що належать університетам, підготувала Рада Директорів AUTM за сприяння 12 університетів США. Наміром є підтримка місії університетів, а також вирішення подвійних цілей сприяння майбутнім дослідженням та використання інновацій університетських досліджень для забезпечення максимально широкої користі для громадськості.

Підходи до ліцензування можуть суттєво відрізнятися в залежності від конкретного випадку та від політики університету, або залежно від обставин. Незважаючи на цю унікальність, університети поділяють певні основні цінності, яких слід дотримуватись у всіх ліцензійних угодах. Керівні принципи містять приклади пунктів відповідного виконання у контрактах:

1. Університети повинні зберігати за собою право використовувати на практиці ліцензовані винаходи та надавати право на це також і інших неприбутковим та урядовим організаціям.

2. Виключні ліцензії повинні бути структуровані таким чином щоб заохочувати технологічні розробки та використання.

3. Слід мінімізувати ліцензування "майбутніх удосконалень", хоча ліцензіати часто прагнуть гарантованого доступу до майбутніх удосконалень ліцензованих винаходів, оскільки такі зобов'язання дослідників з університету можуть закріпити зобов'язання надавати результати цілої науково-дослідної програми певній компанії.

4. Університети повинні передбачати та допомагати в управлінні конфліктом інтересів, пов'язаним із передачею технологій.

5. Забезпечити широкий доступ до інструментів дослідження - очікується, що університети створюватимуть інструменти для досліджень і

робитимуть їх якомога більш доступними. Тож, університет може ліцензувати дослідницький реагент, комплект або пристрій виключно для компанії для оптимізації та продажу ліцензованих продуктів та послуг для проведення досліджень, діагностики.

6. Дії із захисту порушених прав ІВ бути ретельно виважені. Слід докласти всіх зусиль для досягнення рішення, яке принесе користь обом сторонам та сприяє постійному розширенню та впровадженню нових технологій. Судові справи рідко є кращим варіантом вирішення спорів.

7. Необхідно з обережністю провадити експорт технологій та ретельно слідувати правилам експорту, адже вони можуть істотно вплинути на практику ліцензування.

8. Особливої обережності потребує спілкування із патентними агрегаторами.

9. Слід розглядати можливість включення положень із регламентації ситуацій із незадоволеними потребами (занедбані пацієнти, недосяжні географічні райони), приділяючи особливу увагу вдосконаленим терапевтичним, діагностичним та сільськогосподарським технологіям для країн, що розвиваються.

**Висновки.** Практику підготовки модельних угод у сфері досліджень та розробок варто запровадити і в Україні, взявши за приклад відповідну діяльність в США – університети та науково-дослідні установи мають розробити відповідні угоди, які базуватимуться на національному законодавстві, але враховуватимуть специфіку діяльності установи, її завдань, особливості роботи дослідників та їхні трудові відносин з роботодавцем, інтелектуальний внесок працівників дослідницької установи у створення об'єктів прав інтелектуальної власності та їхнього подальшого застосування та використання замовниками, авторами, правонаступниками, правовласниками, приватними компаніями чи державними установами, іноземними чи національними особами.