

THE COMPANY "DEL c.z." (CZECH REPUBLIC)  
NES NOVA DUBNICA sro (SLOVAK REPUBLIC)  
UNIVERSITY OF MALAYSIA PAHANG (MALAYSIA)  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (MÉXICO)

---



# MODERN SYSTEMS OF SCIENCE AND EDUCATION IN THE EUROPEAN UNION AND WORLD

MATERIALS  
OF THE VII INTERNATIONAL RESEARCH AND  
PRACTICAL INTERNET CONFERENCE

January 26–28, 2026

Zdar nad Sazavou, 2026

**DEL c.z.**

**DEL c.z. Strojírenská 38, 591 01 Žďár nad Sázavou, CZECH REPUBLIC**

**Materials of the VII International Research and Practical Internet Conference "Modern Systems of Science and Education in the European Union and World", - 2026.**

**ISBN 978-966-8796-31-2**

**Modern Systems of Science and Education in the European Union and World :**  
Materials of the VII International Research and Practical Internet Conference  
(January 26–28, 2026) : collection of abstracts [for the general ed. Ph.D Serhii  
Onyshchenko]. Zdar nad Sazavou : "DEL c.z.", 2026. 69 p.

The collection includes materials of the VII International research and practical internet conference "Modern systems of science and education in the European Union and world". The materials of the collection will be useful for researchers, scientists, graduate students, researchers, teachers, students

*The author is responsible for the content of the articles and the correctness of the citation.*

© Authors, 2026

© DEL c.z., 2026

CONTENT

**BIOLOGICAL SCIENCES. ECOLOGY**

**Iryna Zaitseva, Larysa Bronnikova**

Selection for Resistance to Heavy Metal Ions to Obtain Resistant Tobacco Plants (Nicotiana Tabacum L.) . . . . . 6

**Андреєвська Г.М.**

Візуалізація екологічних ризиків у реальному часі: сучасні технології та суспільне значення . . . . . 8

**Демченко В.О., Бродович Ю.Р.**

Розвиток сільськогосподарського потенціалу Карпатського регіону: стратегічні виклики та моделі сталого зростання . . . . . 11

**Кравченко А.О., Божко К.М.**

Впровадження науково обґрунтованих підходів в операційну діяльність підприємств харчової промисловості для мінімізації органічних відходів . . . . 14

**PUBLIC ADMINISTRATION AND ECONOMY**

**Білокінь Я.О., Бикова А.Л.**

Міграційні процеси в Україні в умовах воєнної кризи: соціально-економічні виклики та наслідки . . . . . 16

**Монькова І.О., Бикова А.Л.**

Особливості функціонування ринку праці в умовах воєнного стану . . . . . 19

**HISTORICAL AND LEGAL SCIENCES**

**Шкода Н.А.**

Козацьке питання у польсько-турецьких дипломатичних відносинах на початку XVII ст. . . . . 22

**ART STUDIES**

**Ступівцев А.М.**

Парадигма історизму: науково-обґрунтована революція чи еkleктика в мистецтві . . . . . 25

**Тищук П.Ю.**

Еволюція дизайну зовнішньої реклами в Україні: від пострадянських форм до сучасних європейських практик . . . . . 28

## PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

### **Serhii Onyshchenko**

Legal and Regulatory Principles of Organizing Training of Specialists in Specialty A5 Vocational Education "Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics" ..... 31

### **Атаманчук Н.М., Бурчак Т.С.**

Прояв стресу в студентів на етапі адаптації до навчання у закладі вищої освіти ..... 34

### **Денисенко Л.І., Кравченко А.В.**

Методичні прийоми роботи із пропорціями та масштабом у процесі вивчення основ композиції майбутніми дизайнерами ..... 38

### **Прищепа Т.В.**

Комунікативний підхід у викладанні англійської студентам факультетів прикладної математики, ІТ та фізики в умовах війни ..... 41

### **Прокопенко Ю.В.**

Використання інтерактивних форм і методів на уроках інформатики в профільній школі ..... 43

### **Савченко Л.Л.**

Роль дитячої психології у діяльності вихователя закладу дошкільної освіти .. 46

### **Столярченко О.Б.**

Гендерні особливості агресивної поведінки підлітків в умовах воєнного стану ..... 49

## MODERN TECHNOLOGIES

### **Мироненко І.М.**

Силікатні композиційні матеріали з пониженою енергоємністю для малоповерхового будівництва ..... 52

## BASICS OF HEALTH. PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

### **Бабачук Ю.М., Сита А.О.**

Система «Активні парки – локації здорової України» як інструмент формування рухової активності здобувачів вищої освіти ..... 55

### **Брикульська М.В.**

Фізична реабілітація після травм колінного суглоба: вплив на повернення до спорту та профілактику рецидивів ..... 58

### **Поляченко К.С.**

Використання сучасних технологій при підготовці спортсменів ..... 61

### **Собко Н.Г.**

Програмування гнучкості баскетболістів засобами фітнесу ..... 64

TECHNICAL SCIENCES

**Хонелія Н.Н., Лопатін К.О.**

Застосування удосконалених методів розрахунку несучої здатності основ  
портових споруд гравітаційного типу ..... 67

BIOLOGICAL SCIENCES. ECOLOGY

SELECTION FOR RESISTANCE TO HEAVY METAL IONS TO OBTAIN  
RESISTANT TOBACCO PLANTS (*NICOTIANA TABACUM* L.)

<sup>1</sup>Zaitseva I.O.

Doctor of Biological Science, Professor,  
(<sup>1</sup>Oles Honchar Dnipro National University),

<sup>1,2</sup>Bronnikova L.I.

post-graduate student, junior research  
(<sup>1</sup>Oles Honchar Dnipro National University,  
<sup>2</sup>Institute Plant Physiology and Genetic, NASU)

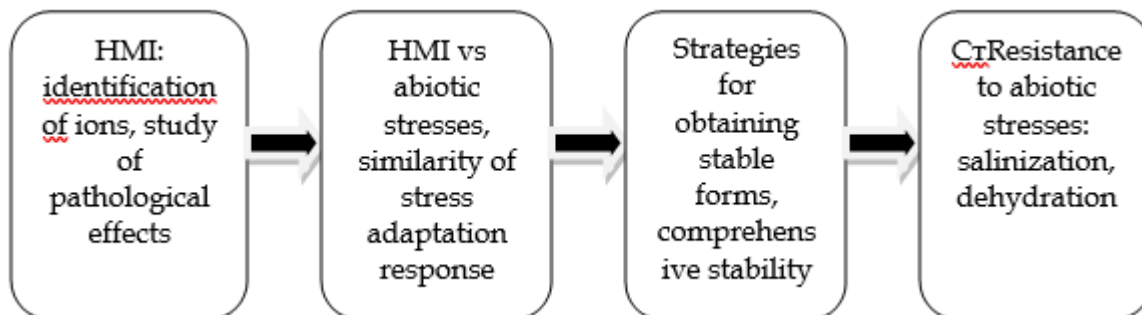
One of the important areas of modern plant biotechnology, which has found wide practical application in breeding and genetic research, is in vitro cell selection. Cell selection is a method of creating new plant forms by isolating mutant cell lines and somaclonal variations under selective conditions in vitro. Cell selection is a development of mutation selection, but is implemented at the level of individual cells using in vitro techniques, which, on the one hand, gives it broad selection possibilities, and on the other hand, creates certain difficulties associated with the need to regenerate whole plants from individual cells and tissue structures [1, 2, 6].

Despite the promising prospects of selection at the cellular level, its widespread use is hampered by certain difficulties, among which the following can be highlighted: as a result of prolonged stress, there is a low level or absence of regeneration of plants from stable cell cultures; the manifestation of a selective trait and its degree are not always preserved during the transition from the cellular to the plant level; economically valuable traits of regenerated plants are often linked to undesirable ones; genetic instability in culture and possible genome disruption; due to epigenetic control, selected traits may not be preserved in subsequent generations [1, 5, 7].

A systematic approach allows us to significantly rethink traditional ideologies and modify established methodologies. The use of HMI in cell selection to obtain plant forms resistant to osmotic stress has been proposed. This method is aimed at isolating exclusively cellular sensitivity/resistance reactions. A change in the nature of metabolism (ionome, proteome) in one direction or another can reveal the dynamics of active adaptation [3, 5].

In experiments, selective systems are created with the addition of Ba<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup> cations and W<sup>6+</sup>, V<sup>5+</sup> anions, which are lethal to wild-type cell cultures. Tobacco cell lines resistant to IBM have already been obtained at a frequency of 10<sup>-6</sup>. After a series of passages in the presence of stress ions, as well as under alternating 'stress-normal conditions,' the cell variants were transferred to lethal osmotic stress conditions (salinisation, water deficiency). All tested variants obtained were resistant to alternative stresses. Vital activity under stressful conditions is controlled by changes in the metabolome and proteome and manifests itself in an increase in cell mass, preservation of water status, and accumulation of free proline and sugars. Rotation of cultivation

conditions does not affect the development of cultures (does not reduce the level of resistance). At the same time, metabolic characteristics changed in accordance with changes in cultivation conditions [4, 8].



Cell selection scheme using HMI [modification by 3]

Plants regenerated from such cell lines were characterised by increased resistance. Such characteristics of new forms may indicate the existence of signalling pathways that combine responses to resistance to IBM and osmotic stresses.

#### References

1. Любченко І.О. (2020) Створення вихідного матеріалу Рижію ярого стійкого до стресових чинників за використання біотехнологічних методів. Дисертаційна робота к.с-х.н., Умань, 185 с.
2. Вожегова, Р.А., Нетіс, І.Т., Онуфран, Л.І. Сахицький, Г.І., Шарата, Н.Г. (2021) Зміна клімату та проблеми юридизації південного степу України. Аграрні інновації, 7, 16-20 <https://doi.org/10.32848/agrар.innov.2021.7.3>
3. Сергеева, Л.Є., Хоменко, Л.О., Броннікова, Л.І. (2020) Токсичність іонів важких металів як показник чутливості і стійкості до абіотичних стресів: огляд. Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки. 1, 59 – 66 <https://doi.org/10.26661/2410-0943-2020-1-08>
4. Barla, F.G., Kumar, S. (2016) Tobacco biomass as a source of advanced biofuels. Biofuels, 10(4), 1 – 12 <https://doi.org/10.1080/17597269.2016.1242684>
5. Sergeeva, L.E., Mykhalska, S.I. (2019). Cell selection with heavy metal ions for obtaining salt tolerant plant cell cultures. Fiziology plants and genetic, 51(4), 315 – 323 <https://doi.org/10.15407/frh2019.04315>
6. Zhang, H., Zhu, J., Gong, Z., Zhu, J – K. (2022) Abiotic stress responses in plants. Nature reviews genetics, 23, 104 – 119 <https://doi.org/10.1038/s41576-021-004413-0>
7. Coleman, L., Evans, D., Kearns A. (2020) Plant cell culture. 208 p. <https://doi.org/10.1201/97810>
8. Bapat, V.A., Kavi Kishor, P.B., Jalaja, N., Jain, S.M., Penna, S. (2023) Plant cell cultures: biofactories for the production of bioactive compounds. Agronomy, 13(3), 857 <https://doi.org/10.3390/agronomy13030858>

## ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ: СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СУСПІЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ

Андреевська Галина Михайлівна

Кандидат географічних наук, доцент  
(Одеський національний морський університет)

Екологічні ризики забруднення води й повітря, промислові аварії, стихійні лиха залишаються одними з найсерйозніших викликів для сучасного суспільства. Традиційні методи моніторингу часто не забезпечують оперативності, що призводить до запізненого реагування та значних втрат. У цьому контексті особливого значення набувають цифрові технології, здатні забезпечити збір, аналіз та візуалізацію екологічних даних у режимі реального часу. Забруднення води й повітря, промислові аварії, стихійні лиха – усе це становить загрозу для здоров'я людей та довкілля. Традиційні методи моніторингу часто запізнюються, і ми отримуємо інформацію вже після того, як шкода завдана. Саме тому актуальним стає використання технологій, які дозволяють бачити екологічну ситуацію в реальному часі. Такі технології базуються на використанні сенсорних систем, супутникових даних та мобільних додатків, що забезпечують постійний потік інформації. Інтеграція даних у хмарні платформи дозволяє здійснювати їх аналіз та оперативне відображати результати на інтерактивних картах. Це створює можливість для прогнозування розвитку небезпечних ситуацій та своєчасного попередження населення. Важливим є й залучення громадськості до процесу моніторингу, адже краудсорсинг підвищує точність та повноту даних. У результаті формується ефективна система екологічної безпеки, здатна швидко реагувати на виклики сучасності.

Візуалізація екологічних ризиків у реальному часі – це поєднання сенсорних систем, мобільних додатків, геоінформаційних технологій та штучного інтелекту. IoT-сенсори вимірюють якість води, повітря, ґрунтів; супутникові дані фіксують зміни на великих територіях; мобільні додатки залучають громадян до збору інформації. Усе це інтегрується у хмарні платформи, де дані аналізуються й відображаються на інтерактивних картах та дашбордах. Такі системи дозволяють не лише фіксувати поточний стан довкілля, а й прогнозувати розвиток небезпечних ситуацій завдяки алгоритмам машинного навчання. Візуалізація у реальному часі забезпечує оперативне інформування органів влади та населення, що підвищує ефективність реагування на екологічні загрози. Крім того, інтерактивні карти та дашборди сприяють формуванню екологічної свідомості громадян, адже роблять дані доступними та зрозумілими. У результаті такі технології стають важливим інструментом для запобігання кризам і підтримки сталого розвитку суспільства.

Приклади сучасних екологічних рішень уже активно впроваджуються у світі: онлайн-карти забруднення повітря в містах, системи моніторингу рівня води для прогнозування паводків, супутникове відстеження поширення нафтяних плям у морі. Важливим доповненням є громадський аспект – мобільні додатки дають

зможу мешканцям фіксувати випадки незаконних сміттєзвалищ чи вирубок лісу, створюючи спільну базу даних для реагування. Такі технології охоплюють різні напрями й взаємодоповнюють одне одного. Карти забруднення повітря формуються на основі сенсорів, що вимірюють концентрацію шкідливих речовин, і дозволяють у реальному часі оцінювати рівень небезпеки. Системи контролю рівня води допомагають прогнозувати паводки та своєчасно організувати евакуацію, зменшуючи ризики для населення й економіки. Супутникові знімки забезпечують глобальний контроль за станом довкілля, дозволяючи швидко реагувати на катастрофи та відстежувати зміни навіть у важкодоступних регіонах. Наступним етапом розвитку стає інтеграція даних із сенсорів, супутників і громадських повідомлень у єдині екологічні платформи. Це дає змогу отримувати комплексну картину стану довкілля, використовувати штучний інтелект для прогнозування ризиків і забезпечувати відкритість інформації для громадян, науковців та бізнесу. Освітній компонент таких систем полягає у залученні студентів і школярів до роботи з ними, що сприяє формуванню екологічної культури та відповідальності. У результаті виникає цілісна екологічна екосистема даних, де кожен – від дослідника до пересічного мешканця – може зробити свій внесок у захист навколишнього середовища.

Ці приклади демонструють, що технології реального часу стають не лише інструментом наукового аналізу, а й важливим елементом громадської участі у вирішенні екологічних проблем. Вони забезпечують інтеграцію локальних спостережень із глобальними даними, створюючи багаторівневу систему моніторингу. Такий підхід дозволяє оперативне реагувати на загрози, координувати дії органів влади та громадських організацій. У перспективі це сприятиме формуванню єдиної екологічної інформаційної мережі, яка стане основою для сталого розвитку та екологічної безпеки суспільства.

Значення таких технологій для суспільства величезне. По-перше, вони забезпечують прозорість: кожен громадянин може отримати доступ до актуальної екологічної інформації. По-друге, вони мають превентивний характер: раннє попередження дозволяє зменшити шкоду для здоров'я та довкілля. По-третє, вони підвищують екологічну свідомість населення, адже люди бачать наслідки забруднення у власному місті чи регіоні. І нарешті, вони стають інструментом для органів влади, які отримують можливість швидко ухвалювати управлінські рішення. Цей комплексний вплив робить технології візуалізації екологічних ризиків у реальному часі ключовим елементом сучасної екологічної політики. Вони формують нову культуру взаємодії між науковцями, громадянами та управлінськими структурами, де дані стають спільним ресурсом для прийняття рішень. Завдяки цьому суспільство отримує можливість не лише реагувати на загрози, а й активно запобігати їх виникненню. У перспективі такі системи можуть стати основою для створення інтегрованих екологічних платформ, що підтримують сталий розвиток та зміцнюють екологічну безпеку на національному й глобальному рівнях.

Отже, візуалізація екологічних ризиків у реальному часі – це не лише технологічна новинка, а й стратегічний напрям розвитку екологічної безпеки. Поєднання мобільних технологій, GIS та штучного інтелекту відкриває нові можливості для моніторингу й управління ризиками. А головне – це шлях до формування екологічно відповідального суспільства, яке здатне діяти швидко й ефективно на захист довкілля. Такі системи створюють основу для інтеграції локальних спостережень із глобальними екологічними даними, що підвищує точність оцінки ризиків. Вони дозволяють не лише реагувати на вже існуючі загрози, а й прогнозувати їх розвиток, забезпечуючи превентивний характер екологічної політики. Важливою перевагою є доступність інформації для широкого кола користувачів – від науковців і управлінців до пересічних громадян. Це сприяє формуванню культури екологічної відповідальності та залученню громадськості до процесів моніторингу. Візуалізація у реальному часі також підтримує міждисциплінарну співпрацю, об'єднуючи екологів, інженерів, IT-фахівців та органи влади. У результаті створюється єдина інформаційна екосистема, здатна швидко реагувати на зміни довкілля. Подальший розвиток таких технологій відкриває перспективи для міжнародного обміну даними та глобальної координації дій. Це робить візуалізацію екологічних ризиків у реальному часі важливим інструментом не лише національної, а й світової екологічної безпеки. У майбутньому ці технології можуть стати основою для створення міжнародних екологічних платформ, які забезпечуватимуть координацію дій на глобальному рівні.

## РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ: СТРАТЕГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА МОДЕЛІ СТАЛОГО ЗРОСТАННЯ

**Демченко Віталій Олександрович**

Здобувач вищої освіти 3 курсу спеціальності «Прикладна механіка»  
(Мукачівський державний університет)

**Бродович Юрій Романович**

Кандидат сільськогосподарських наук  
(Мукачівський державний університет)

Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю пошуку нових шляхів економічного самозбереження гірських територій в умовах європейської інтеграції та глобальних кліматичних змін. Карпатський регіон, володіючи унікальними природним капіталом, наразі демонструє розрив між наявними ресурсами та рівнем їх реалізації в аграрному секторі.

Метою роботи є комплексний аналіз природно-ресурсних можливостей краю та обґрунтування інтегрованої моделі розвитку, що поєднує традиційне господарювання з інноваційними формами підприємництва.

Сучасний стан економічного розвитку гірських регіонів Карпат вимагає глибокої інтеграції у європейський простір, що відповідає стратегічним напрямкам державного регіонального розвитку [1]. Специфіка гірського рельєфу, велика кількість опадів та особливий ґрунтовий покрив роблять традиційне інтенсивне землеробство нерентабельним, проте створюють умови для розвитку нішевих галузей. Рациональне використання земель сільськогосподарського та лісгосподарського призначення є базисом для збереження екосистемного балансу [8]. Зокрема, обмеженість площ для масштабних посівів компенсується високим потенціалом для органічного землеробства. Цей напрям, який часто називають «добре забутим старим», дозволяє виробляти екологічно чисту продукцію без застосування пестицидів, що має стабільно високий попит на зовнішніх ринках [5].

Особливе місце в структурі господарства посідає тваринництво, адаптоване до умов високогір'я. Вівчарство та розведення місцевих порід великої рогатої худоби забезпечують не лише продуктами харчування, а й сировиною для крафтового виробництва та народних промислів [2]. Разом із тим, класичне сільське господарство в Карпатах сьогодні неможливе без синергії з туристичною галуззю. Агротуризм виступає як сучасна форма підприємництва, що дозволяє фермерам створювати додаткову додану вартість через надання рекреаційних послуг та пряму реалізацію продукції споживачу. Аналіз ресурсної привабливості регіону свідчить, що саме поєднання пізнавального туризму з демонстрацією традиційних господарських процесів є найбільш перспективним для залучення інвестицій [3; 6].

Важливим чинником, що визначає ефективність аграрного сектору, є логістична доступність та рівень розвитку місцевої інфраструктури. У гірських умовах значна частина витрат виробника припадає на транспортування

## Modern Systems of Science and Education in the European Union and World

продукції, що актуалізує питання створення локальних переробних центрів та збутових кооперативів. Субрегіональна диференціація засвідчує, що кожен адміністративний район має свою унікальну спеціалізацію, яка базується на історичних традиціях та ландшафтних особливостях. Порівняльні характеристики використання аграрно-ресурсного потенціалу ключових зон наведено у таблиці 1.

Таблиця 1.

Порівняльна характеристика використання  
аграрно-ресурсного потенціалу районів

Район	Основні напрямки господарства	Спеціалізація/Бренди	Рівень кооперації	Туризм і агротуризм	Особливості та виклики
Рахівщина	Вівчарство, сироваріння, ягідництво	Полонинська бринзя	Середній	Високий (Полонинські мандрівки)	Важкодоступність гірських пасовищ, сезонність
Верховина	Бджільництво, сироваріння, худоба	Гірський мед, гуцульські сири	Високий	Активно розвивається	Складність логістики але сильна громада
Косівщина	Органічне землеробство, конярство	Гуцульський кінь, екопродукти	Середній	Ярмарки, кінні маршрути	Потрібно модернізувати інфраструктуру
Турківщина	Картоплярство, ягідництво, лісове бджільництво	Лісовий мед, чорниця	Низький	Потенційно високий	Мало інвестицій, потреба в розвитку туризму
Сколівщина	Ягідництво, тваринництво	Екологічна яфіна (лохина)	Середній	Зростає (еко-тури)	Проблеми з ринками збуту

Розвиток активного відпочинку та еко-маршрутів, наприклад, на Сколівщині, підтверджує, що аграрний сектор може бути успішним лише за умови розбудови відповідної мережі та популяризації місцевих брендів [4]. Додатковим стимулом для зростання є впровадження систем сертифікації за походженням, що дозволяє захистити автентичні продукти, такі як гуцульські сири чи карпатський мед. Перспективи подальшого розвитку лежать у площині підтримки малих сімейних ферм через пільгове кредитування та стимулювання кооперативного руху. Це дозволить дрібним виробникам формувати великі товарні партії, виходячи на ринки великих міст та за кордон.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що сталий розвиток Карпатського краю можливий лише через впровадження еко-орієнтованих технологій та глибоку інтеграцію сільського господарства в загальну туристичну стратегію регіону, що забезпечить економічну та соціальну стійкість місцевих громад у довгостроковій перспективі.

**Список використаної літератури:**

1. Монинець В. В. Економічний розвиток гірських регіонів Карпат в умовах європейської інтеграції. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична*. 2022. Вип. 32. С. 68–74.
2. Паньків З. Землекористування в Карпатському регіоні України: теорія, історія та сучасний стан : монографія. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 338 с.
3. Романів П. В. Аналіз ресурсної привабливості Українських Карпат для цілей розвитку пізнавального туризму. URL: [https://tourlib.net/statti\\_ukr/romaniv.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/romaniv.htm).
4. Важливі напрямки розвитку туризму в регіоні Українських Карпат. *Сколе – активний відпочинок в Карпатах*. URL: <https://skole.com.ua/uk/papers/13-turizm/40-kturism.html>.
5. Органічне землеробство – Нове – добре забуте старе. *КосівАрт*. URL: <https://kosivart.if.ua/2010/03/31/1839/>.
6. Гримак О. Ю. Перспективи розвитку аграрного туризму в Карпатському регіоні. URL: [https://tourlib.net/statti\\_ukr/grymak.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/grymak.htm).
7. Газуда Л. М., Газуда М. В., Дяченко І. Б. Порівняльна характеристика та використання земельних ресурсів адміністративних областей регіону Карпат України. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка*. Вип. 24. С. 27–31.

**ВПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВО ОБҐРУНТОВАНИХ ПІДХОДІВ В ОПЕРАЦІЙНУ  
ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ДЛЯ  
МІНІМІЗАЦІЇ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ**

**Кравченко Артем Олександрович**

Аспірант

**Божко Катерина Миколаївна**

Доцент, Кандидат біологічних наук

(Дніпровський державний технічний університет)

При виробництві або продуктів харчування утворюється значна кількість органічних відходів, частка яких може становити від 10% до 80% від початкової сировини. Розглянемо виробництво з переробки морепродуктів. Під час виробничого процесу утворюється значна кількість твердих і рідких відходів, більша їх частина підлягає утилізації у могильниках, менша частина підлягає повторній переробці, на кормові добавки, картонна продукція та поліетилен, тощо. Найбільша частка відходів у рідкому вигляді, це можуть бути, солоня вода з кров'ю, яка залишається після посолу, рідини після дефростації, рідини після мийки і т.д. подальшу переробку не проходять. На більшості підприємств організоване окреме збирання та накопичення таких відходів у ємностях з подальшим їх викачуванням та утилізацією спеціалізованою технікою. Найпростіший метод утилізації є переробка відходів бактеріями які розкладають відходи на безпечні сполуки з подальшим знезараженням води і її повторним використанням. Метод, який я пропоную розглянути є більш прагматичним та доцільним. У морепродуктах, особливо океанічного та морського походження високий вміст жирів, які з іншими рідинами у великих кількостях потраплять у стоки де концентрація жирів може доходити до 0,5-1% від загального об'єму стоку, середній об'єм стоку переробного виробництва становить близько 340 м<sup>2</sup> на місяць або 3400 кг жиру. Такий об'єм жирів при потраплянні у води може отруїти 200 га площі водойми роблячи її непридатної для господарства на найближчі 3-5 років, якщо ми розглянемо варіант потрапляння такого об'єму у ґрунт, кожного місяця буде утворюватись близько 70 м<sup>2</sup> повністю непридатної для використання землі.

Використовуючи сучасні методи аналізу і технологій у нас є можливість зменшити кількість жирів у стоках майже до 0. А саме використовуючи компактні біогазові установки. На першому етапі при утворенні стоку, рідина потрапляє до статичного сепаратору (Жировловлювачі), далі через декантер (механічний сепаратор) ми відділяємо жир від інших рідин, після чого він накопичується у бункері з подальшим його перегонном до газового реактору. Сам реактор являє собою ємність у нижній частині якого є труба подачі сировини, в середині проходить процес переробки жирів на метан та інші сполуки шляхом переробки їх у чотири стадії :

- СТАДІЯ 1: ГІДРОЛІЗ (розщеплення жирів). Гідролітичні бактерії - найчисельніша група;

- СТАДІЯ 2: АЦИДОГЕНЕЗ (утворення кислот). Ацидогенні (кислотоутворюючі) бактерії;
- СТАДІЯ 3: АЦЕТОГЕНЕЗ (утворення ацетату). Синтрофні ацетогенні бактерії;
- СТАДІЯ 4: МЕТАНОГЕНЕЗ (утворення метану) Метаногенні АРХЕЇ.

Сам процес проходить в анаеробних умовах так як це може призвести до загибелі бактерій і окиснення жирів. Після завершення процесу переробки щільність переробленої маси змінюється і вона проходить далі на «вихід» у наступну ємність у якій перероблений субстрат перетворюється на добриво з великим вмістом азотних сполук. У свою чергу біогаз проходить через процес конденсації, видалення домішок і вологи. За даними досліджень з одного 1 т сировини можливо отримати до 1250 м<sup>3</sup> біогазу або 872 м<sup>3</sup> кубічних метра метану. Що становитиме 2700 м<sup>3</sup> чистого метану на місяць, що у свою чергу становить близько 100 000 МДж теплової енергії. На жаль у наш час використання такої установки для настільки малих об'ємів не є економічно доцільним, але я впевнений що з вдосконаленням технологій, та наукової роботи з оптимізації та збільшення видобутку газу за допомогою додаткових каталізаторів, ми зможемо запровадити цей метод поводження з відходами як на великих так і на малих підприємствах.

PUBLIC ADMINISTRATION AND ECONOMY

МІГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОЇ КРИЗИ:  
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ВИКЛИКИ ТА НАСЛІДКИ

**Білокінь Яна Олександрівна**

Магістр кафедри економіки та економічної безпеки,  
(Університет митної справи та фінансів)

Науковий керівник: **Бикова Адель Леонідівна**

к.е.н., доцент, завідувачка кафедри економіки та економічної безпеки  
(Університет митної справи та фінансів)

Сучасні міграційні процеси є одним із ключових чинників трансформації соціально-економічного розвитку держави. Для України проблема міграції набула особливої гостроти в умовах повномасштабної російсько-української війни, що спричинила найбільшу міграційну кризу в Європі з часів Другої світової війни. Масове внутрішнє та зовнішнє переміщення населення стало серйозним викликом для економічної, демографічної та соціальної безпеки країни [1].

Міграція розглядається як складний багатовимірний процес територіального переміщення населення, пов'язаний зі зміною місця проживання на тимчасовий або постійний період під впливом сукупності економічних, політичних, соціальних, воєнних та екологічних чинників. У науковій літературі існує значна кількість підходів до трактування сутності міграції, проте більшість із них сходяться на тому, що міграційні процеси є невід'ємною складовою демографічної динаміки та ринку праці [2].

До початку повномасштабної війни основними причинами зовнішньої міграції, а саме - трудової виступали: економічні фактори, зокрема низький рівень заробітної плати, обмежені можливості працевлаштування, нестабільність економічного середовища, а також прагнення до підвищення якості життя. Додатковим стимулом стало запровадження безвізового режиму з Європейським Союзом та поглиблення євроінтеграційних процесів. Основні потоки трудових мігрантів спрямовувалися до країн Західної Європи, зокрема Польщі, Чехії та Італії [3].

Після 24 лютого 2022 року характер міграції в Україні суттєво змінився. Війна стала головним чинником масового вимушеного переміщення населення як у межах країни, так і за її кордони. За даними Євростату статус тимчасового захисту в країнах ЄС станом на 30.11.2024 р. мали 4 200 000 українських біженців, з них чоловіки - 23,1 %, жінки - 44,9 % та діти, відповідно - 32 % [4]. Продовження режиму тимчасового захисту для українців у країнах ЄС до 2027 року підвищує ризики перетворення тимчасової міграції на постійну.

Міграційні процеси мають як позитивні, так і негативні наслідки. До позитивних аспектів належать зниження напруги на внутрішньому ринку праці, зменшення рівня безробіття, значні надходження грошових переказів (особливо у

довоєнний період – за 2017 р.- 9287 млн дол., 2018 р. – 11111 млн дол, 2019 р. – 9023 млн дол., 2020 р. – 11980 млн дол., 2021 р. – 14019 млн дол.)[5] від трудових мігрантів, які і донині залишаються важливим джерелом валютних надходжень для економіки України. Водночас негативні наслідки значно переважають і проявляються у скороченні чисельності працездатного населення, старінні нації, дефіциті кваліфікованих кадрів, уповільненні темпів економічного зростання та погіршенні інвестиційного клімату [6].

Особливо загрозливим є відтік висококваліфікованих спеціалістів та науковців, так званий «відтік мізків», що послаблює інноваційний потенціал країни та знижує її конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі. Масова міграція також поглиблює регіональні диспропорції розвитку, посилює бюджетні та демографічні дисбаланси, особливо у прифронтових та депресивних регіонах [7].

У висновку варто виділити наступне: міграційні процеси в Україні в умовах воєнної кризи є одним із визначальних чинників соціально-економічної нестабільності. Подолання негативних наслідків міграційної кризи потребує комплексної державної політики, спрямованої на збереження людського потенціалу, стимулювання повернення мігрантів, відновлення ринку праці та створення умов для сталого економічного розвитку у повоєнний період.

#### Література:

1. Міграційна криза та екосистейт України в умовах невизначеності: точки біфуркації і оптимальності URL: <https://ird.gov.ua/irdp/p20250037.pdf> (дата звернення: 10.01.2025)
2. Основні підходи до розуміння поняття «міграція» URL: [https://univd.edu.ua/general/publishing/konf/17\\_05\\_2019/pdf/74.pdf](https://univd.edu.ua/general/publishing/konf/17_05_2019/pdf/74.pdf) (дата звернення: 10.01.2025)
3. Особливості сучасної української міграції в ЄС: головні фактори і проблеми URL: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/84510> (дата звернення: 10.01.2025)
4. Міграційні процеси та міграційна політику в Україні у довоєнний період та під час російсько-української війни URL: [http://lsej.org.ua/1\\_2025/190.pdf](http://lsej.org.ua/1_2025/190.pdf) (дата звернення: 10.01.2025)
5. Міграційні процеси в Україні в період повномасштабної війни: безпекові гарантії та правові можливості URL: <file:///C:/Users/User/Downloads/University%20Economic%20Bulletin,%20Vol%2018,%20No%202-120-125,%202023.pdf> (дата звернення: 10.01.2025)
6. Вплив міграції на соціально-економічну ситуацію в Україні URL: [https://niss.gov.ua/sites/default/files/2023-01/ad\\_mihratsia\\_gotove\\_03\\_01\\_2023.pdf](https://niss.gov.ua/sites/default/files/2023-01/ad_mihratsia_gotove_03_01_2023.pdf) (дата звернення: 10.01.2025)
7. «Відтік мізків» та його наслідки для України URL: <file:///C:/Users/User/Downloads/6822->

## Modern Systems of Science and Education in the European Union and World

---

[%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-13700-1-10-20190613.pdf](#) (дата звернення: 10.01.2025)

## ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ПРАЦІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

**Монькова Ілона Олександрівна**

Магістр кафедри економіки та економічної безпеки,  
(Університет митної справи та фінансів)

Науковий керівник: **Бикова Адель Леонідівна**

к.е.н., доцент, завідувачка кафедри економіки та економічної безпеки  
(Університет митної справи та фінансів)

Ринок праці є однією з ключових складових соціально-економічної системи держави, оскільки саме через нього відбувається реалізація трудового потенціалу населення, формування доходів, забезпечення зайнятості та соціальної стабільності. В умовах воєнного стану функціонування ринку праці зазнає суттєвих трансформацій, зумовлених демографічними втратами, міграційними процесами, руйнуванням виробничої інфраструктури, змінами у структурі економіки та посиленням ролі державного регулювання.

Повномасштабна війна спричинила різке скорочення економічно активного населення, що стало наслідком мобілізації, вимушеної зовнішньої та внутрішньої міграції, а також зростанням рівня смертності. Це призвело до формування стійкого дефіциту робочої сили, який дедалі більше визначає сучасну модель вітчизняного ринку праці. Особливо гостро нестача кадрів відчувається у промисловості, будівництві, аграрному секторі, транспорті, медицині та сфері інженерно-технічних спеціальностей [1, 2].

Водночас воєнний стан зумовив поглиблення дисбалансів між попитом і пропозицією робочої сили. Значна частина працівників втратила можливість працювати за фахом або була змушена змінити вид економічної діяльності. Для внутрішньо переміщених осіб характерними є проблеми працевлаштування, зниження рівня доходів, необхідність перекваліфікації та адаптації до нових умов. Зовнішня трудова міграція, хоча й виконує функцію зниження соціальної напруги, водночас призводить до втрати людського капіталу та створює додаткові ризики для післявоєнного відновлення економіки [3].

Однією з визначальних особливостей функціонування ринку праці в умовах воєнного стану є активізація неформальної зайнятості. Причинами цього явища є адміністративні обмеження, обов'язковий військовий облік, відсутність ефективних механізмів бронювання працівників, а також прагнення частини населення зберегти джерела доходу в умовах нестабільності [4]. Поширення неофіційного працевлаштування ускладнює реалізацію державної політики зайнятості та знижує надходження до бюджету.

Важливою адаптаційною відповіддю на виклики воєнного часу стала цифрова трансформація ринку праці. Поширення дистанційної роботи, гнучких графіків, фрилансу, гіг-економіки та проектної зайнятості сприяє збереженню економічної активності та розширенню можливостей працевлаштування для різних соціальних груп. Цифрові форми зайнятості особливо важливі для

внутрішньо переміщених осіб, мешканців віддалених регіонів, осіб з інвалідністю та молоді [5].

Окремої уваги в умовах воєнного стану потребує інклюзивний вимір ринку праці. У зв'язку з дефіцитом робочої сили зростає роль залучення до економічної діяльності соціально-демографічних груп, потенціал яких раніше використовувався недостатньо, зокрема осіб віком 50+, ветеранів, молоді та людей з інвалідністю. Проте ці категорії населення часто стикаються з бар'єрами у працевлаштуванні, що зумовлює необхідність створення спеціальних програм реінтеграції, професійної адаптації та підтримки з боку держави [6, 7].

У цих умовах державне регулювання ринку праці набуває особливої ваги. Реалізація програм перекваліфікації, професійного навчання, підтримки підприємництва, стимулювання створення робочих місць і впровадження цифрових інструментів моніторингу ринку праці сприяє його стабілізації та підвищенню адаптивності. Важливим завданням державної політики є також формування системи прогнозування потреб у кадрах, що дозволить зменшити структурні дисбаланси та забезпечити ефективне використання трудового потенціалу [8].

Отже, функціонування ринку праці України в умовах воєнного стану характеризується глибокими структурними змінами, посиленням дефіциту робочої сили, трансформацією форм зайнятості, зростанням ролі цифровізації та необхідністю активного державного втручання. Подальший розвиток ринку праці залежить від здатності економіки до відновлення, ефективної політики зайнятості та збереження людського капіталу, що є ключовою передумовою сталого соціально-економічного розвитку країни в післявоєнний період.

#### **Література:**

1. Основні характеристики ринку праці України у першому півріччі 2024 року. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/osnovni-kharakterystyky-rynku-pratsi-ukrayiny-u-pershomu> (дата звернення 10.01.2026)
2. Ринок праці 2025–2026: сім трендів, що ламають стереотипи. URL: <https://thepage.ua/ua/news/rinok-praci-2025-2026-trendi-ta-prognozi> (дата звернення 10.01.2026)
3. Механізм державного регулювання трудової міграції в умовах післявоєнного відновлення економіки України. URL: <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/1042/1025> (дата звернення 10.01.2026)
4. Трудові ресурси для повоєнного відновлення України: стан, проблеми, шляхи розв'язання URL: <https://razumkov.org.ua/images/2024/10/16/2024-Pyshchulina-TRUDJVI-RESURS-UKR-SAIT.pdf> (дата звернення 10.01.2026)
5. Цифрова трансформація ринку праці України: виклики та можливості для інноваційної зайнятості. URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/9d584fe7-dd9f-4163-adf4-f2de36a12ef6/content> (дата звернення 10.01.2026)

6. Україна дорослих людей. Чому нам потрібно формувати культуру активного довголіття та яка в цьому роль бізнесу? URL: <https://forbes.ua/money/ukraina-doroslikh-lyudey-chomu-nam-potribno-formuvati-kulturu-aktivnogo-dovgolittya-ta-yaka-v-tsomu-rol-biznesu-rozpovidae-zastupnitsya-ministra-sotspolitiki-darina-marchak-10042025-28604>(дата звернення 10.01.2026)

7. Підтримка ветеранів: від реінтеграції до нових можливостей. URL: <https://old.dcz.gov.ua/publikaciya/pidtrymka-veteraniv-vid-reintegraciyi-do-novyh-mozhlyvostey>(дата звернення 10.01.2026)

8. Цифровізаційні трансформації державного регулювання зайнятості: вплив глобалізації. URL: <file:///C:/Users/Acer/Downloads/13.pdf>(дата звернення 10.01.2026)

HISTORICAL AND LEGAL SCIENCES

КОЗАЦЬКЕ ПИТАННЯ У ПОЛЬСЬКО-ТУРЕЦЬКИХ ДИПЛОМАТИЧНИХ  
ВІДНОСИНАХ НА ПОЧАТКУ XVII ст.

**Шкода Наталя Анатоліївна**

Кандидат історичних наук, доцент  
(Мелітопольський державний педагогічний університет  
імені Богдана Хмельницького)

В ранній Новий час в Європі відбулось формування національних держав та початок оформлення і інституалізації системи міжнародних відносин. Держави монополізують зовнішню політику, зокрема Польське королівство, яке в цю добу переживає політичне піднесення, проводить активну зовнішню політику. Складними, суперечливими були відносини Польщі з Османською імперією. На початку XVII ст. польсько-турецькі відносини часто загострювались через систематичні походи запорізьких козаків на територію Османської імперії та її васалів. Особливий гнів турецького султана викликали морські походи запорожців, під час яких вони нападали на турецький флот та спустошували заможні прибережні населені пункти на території Туреччини.

Польський уряд не планував на початку XVII ст. військові експедиції на територію Туреччини та був не зацікавлений у погіршенні відносин з Османською імперією, але йому приходилось регулярно виправдовуватися перед султаном, переконувати його у лояльності щодо Туреччини. Польська влада кожного разу, побоюючись війни з Туреччиною, обіцяла покарати козаків. Польський уряд, стурбований цією проблемою, неодноразово намагався покласти край походам запорожців. З цією метою уряд створив реєстрове козацтво, яке офіційно перебувало на державній службі, було підконтрольне владі. Поляки розглядали реєстровців як інструмент упокорення всього українського козацтва та запобігання козацьких походів на територію Османської імперії.

Польська влада робила спроби укладання компромісних угод із запорожцями. Однією із них була Вільшанська угода 1617 р. Передісторія укладання цієї угоди свідчить про намір влади підкорити козаків силою. Військо на чолі з коронним гетьманом Станіславом Жолкевським, що перебувало на території України, було готове застосувати щодо козаків військову силу, але Станіслав Жолкевський, тверезо оцінюючи власні сили, віддав перевагу дипломатії та обмежився погрозами. Велику роль у вирішенні конфлікту шляхом підписання угоди відіграв тодішній козацький гетьман Петро Сагайдачний, схильний до поміркованості і компромісів. В жовтні 1617 р. було прийнято польсько-козацьку постанову в урочищі Стара Вільшанка, відому як Вільшанська угода, яка не була реалізована через велике незадоволення серед нереєстрових козаків.

Наступною спробою з боку польської влади досягти компромісу із запорожцями було укладання Роставицької угоди в жовтні 1619 р. на річці

Роставиці на території сучасної Житомирської області. За цією угодою реєстровці мали утримувати залог на Запорозжжі, їм встановлювалась платня в 40 тисяч золотих, що свідчить про намір влади використати реєстрових козаків для упокорення запорожців та недопущення їх експедицій на територію Туреччини. В її основу було покладено умови попередньої Вільшанської угоди 1617 р. Роставицька угода також викликала обурення у козаків. Офіційна Варшава не змогла створити із реєстровців ефективний інструмент для боротьби із запорожцями.

Польський уряд паралельно впроваджував курс, спрямований на використання військового потенціалу запорозьких козаків в майбутніх неминучих конфліктах з Туреччиною. Коронний гетьман С. Жолкевський під час роботи сейму в січні – березні 1619 р. висунув ідею превентивного воєнного удару по Туреччині, згідно якої польське військо повинно було захопити Наддунайські князівства, а флот запорозьких козаків повинен був прийняти активну участь у захопленні Білгорода, Тягиня та Кілії. Цей радикальний план не був ухвалений, сейм вирішив укласти польсько-турецький мирний договір.

Переговори з турками очолив теребовлянський староста Петро Ожга, він як великий посол у червні 1619 р підписав мирний польсько-турецький договір. Було підтверджено попередні міждержавні угоди, за якими польська влада зобов'язувалася не допускати нападів запорожців на Туреччину. Місія контролю за запорожцями була покладена на коронного гетьмана С. Жолкевського. Молдавський господар та волоський воевода запропонували політичний шлях вирішення проблеми щодо нападів запорожців – сплату данини козакам. С. Жолкевський категорично відхилив цей план, вважаючи, що він буде сприяти зростанню козацького сепаратизму. Коронний гетьман був прихильником застосування військової сили щодо козаків.

Наприкінці 1619 р. польський уряд відправив до Стамбула нового посла – Самуїла Отвіновського. Новий посол повинен був вирішити низку важливих завдань – підтвердити вірність з боку Польщі раніше укладеним угодам; домогтися від султана відкликання агресивного щодо Речі Посполитої воєначальника Іскандера-паши; покращити відносини з Кримським ханством через посередництво султана. С. Жолкевський відправив листа до візиря Мехмед-паши, в якому стверджував, що запорожців польська влада приборкала і відповідно припиняється напади козаків на володіння Туреччини.

Турецька розвідка в той час, коли польський посол С. Отвіновський збирався до Стамбула, отримала інформацію про план запорожців здійснити масштабний напад у 1620 р. на Османську імперію. В січні 1620 р. запорожці вчинили напад на Кримське ханство, а трохи пізніше на турецькі володіння. Турецька влада, обурившись на поляків, довгий час не надавала С. Отвіновському дозволу на в'їзд до Стамбула.

У квітні 1620 р. відбулась зустріч турецького візиря Алі-паши з польським послом за принизливих обставин. Вдруге турецький візир зустрівся з С. Отвіновським у червні 1620 р. Ця зустріч була теж напружена, Алі-паша

звинуватив польську сторону в невиконанні умов договорів, заявив, що султан не буде утримувати кримського хана від нападів на Річ Посполиту. С. Отвіновський інтерпретував поведінку та слова візиря як підготовку Туреччини до війни з Річчю Посполитою.

Одночасно в Криму перебував інший польський посол Ф. Олешко. Він оптимістично оцінював перспективи польсько-турецьких відносин, не вірив у напад кримських татар через їх виснаженість у війні з Персією.

Польська влада для нейтралізації військових планів запорожців проти Османської імперії в 1620 р. вдало використовувала схильного до компромісу запорозького гетьмана

П. Сагайдачного. Одночасно коронний гетьман С. Жолкевський таємно підштовхував козаків до морського походу проти Османської імперії. Співпраця П. Сагайдачного з польською владою дискредитувала його в козацькому середовищі.

Наприкінці весни 1620 р. запорожці, не зважаючи на тиск та заборони, вийшли в море на десяти чайках, а в травні їх флотилія розгромила на морі чимало османських суден.

Отже, на початку XVII ст. влада Речі Посполитої намагалась уникнути військових конфліктів з Османською імперією, але часто польсько-турецькі відносини суттєво погіршувались через систематичні морські походи на територію Османської імперії запорозьких козаків. Польський уряд щодо запорожців проводив суперечливу політику – в більшості випадків дійсно намагався приборкати козаків, але деякі польські політики планували у перспективі використати військовий потенціал козаків у майбутньому збройному протистоянні з турками.

ART STUDIES

**ПАРАДИГМА ІСТОРИЗМУ: НАУКОВО-ОБҐРУНТОВАНА РЕВОЛЮЦІЯ ЧИ  
ЕКЛЕКТИКА В МИСТЕЦТВІ**

**Ступівцев Антон Максимович**

аспірант Кафедри архітектури та реставрації  
(Національний університет «Львівська політехніка»)

Попри те, що завершення епохи класицизму неможливо чітко окреслити (зокрема на архітектурі Львова художні установки класицизму позначалися ще у 1840-50-х рр.), у II пол. XIX ст. провідною в архітектурі та мистецтві стає ідейно-протилежна класицизму концепція, а вироблений на її основі творчий метод у сучасному мистецтвознавстві отримав назву «еклектика». Нове бачення архітектури сформувалося як «Професійно-світоглядна система, що стверджує за основне джерело і зразок [...] історичний досвід та апробовані історією принципи формоутворення». Схожим чином його характеризує В. Гьотц: «Історизм – певний спосіб мислення, певна духовна підстава для творчості». За його визначенням, головним для творців була ідеологічна відповідність їхніх творів. Сучасне розуміння історизму II пол. XIX ст. як «об'єктивно обумовленого» базується на усвідомленні його як дзеркала фундаментальних світоглядних змін у суспільстві. Проте, таке сприйняття не було апріорним у попередні епохи: зокрема, у своїй книзі «Сучасна архітектура», один з ідеологів віденської сецесії О. Вагнер заперечує повноцінність історизму як напряму та характеризує його як «сп'яніння» суспільної думки, від якого неминуче наступає «похмілля», себто розчарування у попередніх досягненнях. Схожим чином, але вже з точки зору комуністичної ідеології, теорія архітектури описувала напрямок історизму як кризове явище, властиве консервативній буржуазії, для якої «орнаментальне прикрашательство» ззовні, нехай і фальшиве, було доцільнішим за «чесну» цілісну архітектурну форму.

Таким чином можна простежити спроби накладання нової, «наукової» теоретичної рамки на застарілу архітектурну концепцію (з наведених цитат: у випадку О. Вагнера – призми вчення віденської школи архітектури, у випадку А. Іконнікова – школи радянського функціоналізму). Томас Кун описував це явище як «ламка комунікації». У своїй праці «Структура наукових революцій», у розділі «Революції як зміни світогляду» Т. Кун наводить приклад Коперніканської революції та двох учених, яких вона розділяє: вони обидва категоризують небесні тіла, зберігаючи їхні назви (Марс, Місяць, Сонце тощо), але вони по-різному описують і узагальнюють одне й те саме явище. Це відіграє визначальну роль у виникненні нових теорій та, зрештою, в епістемології наукової галузі. Накладання матриці Т. Куна на архітектуру дає змогу стверджувати, що доцільність та обґрунтованість художньої форми в архітектурі історизму не зникла зі зміною парадигми, натомість у наступні епохи принципово змінилися творчі методи та цілі архітекторів, яких цими методами прагнули досягти.

Отже, опишемо історизм як стан «нормальної науки» в архітектурі та окреслимо, за Томасом Куном, що саме історицистичне архітектурне співтовариство «визнає основою для розвитку його подальшої практичної діяльності». Основною для розвитку історизму як способу творчого мислення, були ідеї романтизму в європейській культурі наприкінці ХУІІІ ст. – для романтиків історія була способом самопізнання та методом пізнання світу: від природи до держави. Поступово сформувався погляд на історію як на цілісний процес, складові якого взаємно пов'язані, а сучасність невіддільна від минулого та є ланкою до майбутнього. Таким чином, історія стала цінним та вартим вивчення надбанням і кожен народ – вже не окремі особистості – став творцем світової історії з своїм унікальним історичним шляхом. Таким чином уніфікованості доби Просвітництва на зміну прийшла різноманітність. У таких умовах, архітектура відбивала нове сприйняття історії: нова парадигма в архітектурі базувалась на ретроспективній «багатостильній» творчості як джерелі пізнання себе – людина стала спадкоємцем досягнень усіх епох світової архітектури.

Іншим фактором, що вплинув на формування нової парадигми в архітектурі став розпад системної філософії та, як наслідок, криза поняття «стиль» у мистецтві. Такий стан мистецької думки можна порівняти зі станом кризи в науці, описаним Т. Куном у розділі «Шлях до нормальної науки», оскільки архітектура втратила одну зі своїх підстав – спосіб формального вираження. У ІІ половині ХІХ ст. існувало декілька конкуруючих вчень про стиль, серед яких верх одержала «формальна школа» Г. Вельфліна: вона визначала форму в архітектурі як виразника стилю. Увага мистецтвознавців сфокусувалася на питаннях побудови форми та закономірностях її розвитку – критерій розвитку художньої форми, таким чином, був покладений в основу переусвідомлення всього процесу розвитку мистецтв.

Нове визначення стилю безпосередньо вплинуло на повсякденну архітектурну практику, що ставила за мету пошук стилю-прообразу та виокремлення характерних його «символів» – в рамках історичної свідомості, «одяг» будинку мав самостійну художньо-естетичну цінність, але також під впливом соціальних процесів набував ідеологічних та політичних конотацій. Звернення до того чи іншого стилю мусило відповідати функціональному призначенню будівлі на підставі асоціацій, що той чи інший стиль викликав. Це наочно демонструє різницю світоглядних систем історизму та наступних епох: принцип «форма слідує за функцією», проголошений Л. Саллівеном, представником ідейно протилежної парадигми, у 1896 р. не заперечує творчого методу історизму, і може повноцінно розглядатися як істинний стосовно архітектури історизму, якщо усвідомити, що для представників цих двох напрямків визначеннями поняття «форми» були різними.

Ми можемо сказати, що революція у архітектурній думці кінця ХІХ ст. та зміна парадигми історизму відбулася з причин, які укладаються у термін «аномалії», розкритий Т. Куном у VI главі його праці. Згідно з ним, аномалії неминуче виникають в процесі розвитку нормальної науки – це епізоди, коли

прийнята парадигма не може відповісти на питання, що виникають в процесі наукової діяльності у тих наукових рамках, які вона сама окреслює. Кун зазначає, що сама наявність таких аномалій не призводить до революцій – існуюча парадигма вселяє у вчених упевненість у можливості розв'язання поточних проблем за допомогою її наукового інструментарію. Так часто і відбувається: зокрема, історизм не розпався як течія через появу в архітектурі численних нових типологічних схем – шкіл, вокзалів, готелів, музеїв тощо – та відсутність архітектурних прототипів для них у минулому. Натомість, митці історизму використовували певну деталь як основу для вирішення стилів нових споруд, нав'язуючи їх через асоціацію до історичних зразків, що вважалися найбільш відповідними (наприклад, залізничний вокзал – королівський палац, музей археології – античний храм, і тд.).

Отже, застосування теорії Т. Куна до аналізу архітектурного історизму XIX ст. дозволяє простежити зміну парадигм у мистецтві як процес накопичення аномалій і виникнення нових творчих методів. Історизм, базований на романтичному осмисленні історії та пошуку художніх форм у минулому, з часом втратив здатність відповідати новим викликам індустріальної епохи, що спричинило його заміну іншими напрямками. Водночас неадекватність пізнішої критики історизму, часто позбавленої розуміння історичного контексту, підкреслює важливість розгляду кожного стилю у межах його епохи та світоглядних рамок. Такий контекстуальний підхід дозволяє оцінити історизм як важливу ланку в еволюції архітектурної думки.

**ЕВОЛЮЦІЯ ДИЗАЙНУ ЗОВНІШНЬОЇ РЕКЛАМИ В УКРАЇНІ:  
ВІД ПОСТРАДЯНСЬКИХ ФОРМ ДО СУЧАСНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ПРАКТИК**

**Тищук Петро Юрійович,**

аспірант

(Національний університет «Львівська політехніка»)

Після здобуття незалежності України дизайн зовнішньої реклами в її містах пройшов суттєву еволюцію. У 1990-х роках український урбаністичний простір заповнили різноманітні рекламні носії – від великих білбордів до яскравих вивісок на фасадах будівель. Цей період характеризувався відсутністю єдиних естетичних норм, що призвело до візуального хаосу на вулицях: фасади історичних будівель часто вкривалися гігантськими вивісками й банерами, які дисонували з архітектурою. Орендарі комерційних приміщень нерідко перефарбовували фасади під власний стиль, через що центральні частини міст перетворювалися на строкату мозаїку кольорів і шрифтів, створюючи загальний «інформаційний шум» у просторі. Така ситуація – спадок пострадянської доби, коли нормативне регулювання у сфері зовнішньої реклами було мінімальним, а головною метою бізнесу стало привернення уваги будь-якою ціною.

На початку 2000-х років стало поступово формуватися усвідомлення необхідності впорядкування міського рекламного середовища. Перші кроки були зроблені на рівні окремих міст: наприклад, Львів одним із перших, ще на початку 2010-х років, запровадив правила розміщення вивісок, щоб зберегти історичне середовище від надмірної реклами. Аналогічно, Одеса ініціювала розробку міського “дизайн-коду” у 2015 році, приділивши основну увагу збереженню архітектури – були визначені типи рекламних вивісок, стандарти шрифтів і місця їхнього розміщення на будівлях. Ці локальні ініціативи поступово поширилися Україною. У 2020 році власний дизайн-код затвердив Кривий Ріг, де міська влада спільно з рекламними агентствами та виробниками реклами напрацювала єдині вимоги до оформлення вивісок. У 2022 році правила щодо зовнішньої реклами ухвалив Тернопіль. Активно вдосконалюють візуальне середовище і великі міста: так, у Дніпрі з 2019 року проводять уніфікацію оформлення вивісок і інтегрують брендовий стиль міста (брендбук) у дизайн елементів зупинок громадського транспорту. Львів періодично оновлює свій “кодекс вивісок”, детально регламентуючи розміри, матеріали та стилі рекламних вивісок, щоб вони гармонійно вписувалися в фасади будівель. Досвід Львова вважається одним із найкращих в Україні і слугує взірцем для інших громад.

Кульмінацією цього руху стала поява комплексного поняття дизайн-коду міста – зведення правил, що регулюють естетику міського середовища, включно із зовнішньою рекламою та вивісками. Дизайн-код визначає єдині вимоги до розміщення рекламних конструкцій, їхнього розміру, кольорової гами та матеріалів, аби мінімізувати негативний вплив реклами на вигляд міста. Впровадження дизайн-коду, як правило, ініціюється місцевою владою або активістами і затверджується міськрадою. Станом на середину 2020-х років

більшість великих українських міст мають офіційні нормативи щодо зовнішньої реклами, що наближає їх до європейських практик. Зокрема, у Києві з 2017 року діють суворі обмеження: міська влада поділила столицю на п'ять зон, повністю заборонивши рекламу в історичному центрі (нульова зона). У результаті лише за декілька років обсяг зовнішньої реклами в центральних районах Києва скоротився на 75%. Міська інспекція продовжує очищувати простір від нелегальних щитів і вивісок: у 2021 році демонтовано близько 25 тисяч незаконно встановлених рекламних конструкцій, а тенденція до зменшення реклами триває і надалі (лише за серпень 2023-го прибрано понад 1300 порушень). Подібний курс на впорядкування реклами підтримують й інші міста України, хоча рівень реалізації правил різниться. Наприклад, у Рівному довгий час центральна вулиця була перевантажена хаотичними вивісками та козирками, що спонукало місцевих активістів вимагати змін. Натомість позитивні приклади – Дніпро чи вже згаданий Львів – демонструють, що навіть прості обмеження (мінімізація кількості вивісок на фасаді, відповідність історичному стилю будівель) здатні суттєво покращити візуальний образ міста та комфорт мешканців.

Сучасні європейські підходи, які наслідує Україна, базуються на принципах гармонізації реклами з архітектурним середовищем та боротьби з візуальним перенасиченням. В історичних містах Європи діють строгі норми: рекламні вивіски, вітрини і щити мають виконуватися в стриманому стилі (мінімалізм), з використанням узгоджених шрифтів, кольорів та матеріалів. Приміром, у старому центрі Зальцбурга всі магазини й кафе використовують ковані або металеві вивіски, що прекрасно поєднуються з фасадами, тоді як яскраві сучасні матеріали там заборонені законодавчо. У багатьох містах існують вимоги виготовляти таблички з природних матеріалів (дерева, скла, металу тощо) і навіть застосовувати традиційні ремісничі техніки, аби зберегти автентичність історичного вигляду. Лондон, Мілан та інші великі міста мають детальні дизайн-коди, що регламентують найменші зміни у зовнішньому вигляді будівель і реклами – від переліку допустимих оздоблювальних матеріалів до максимального розміру логотипів на вивісках. На цьому тлі українські міста лише починають наближатися до подібних стандартів, проте результати вже помітні. Зменшення агресивної реклами на вулицях, уніфікація стилю вивісок і врахування історико-культурного контексту сприяють формуванню більш естетичного, європейського міського простору. Таким чином, еволюція дизайну зовнішньої реклами в Україні відбувається у напрямку від стихійних пострадянських форм – до свідомого дизайн-регулювання та візуальної культури, співзвучної європейським практикам.

#### **Список використаних джерел**

1. Закон України «Про рекламу».
2. Бевз М. В. Візуальна культура міста: проблеми формування та збереження історичного середовища. – 2016.
3. Гнатюк О. Л. Дизайн вивісок як складова візуальної ідентичності міста. – 2018.

## Modern Systems of Science and Education in the European Union and World

---

4. Дизайн-код міста Львова : офіційні рекомендації. – Львів, 2021.
5. Moughtin C., Ос Т., Tiesdell S. Urban Design: Ornament and Decoration. – Oxford, 1999.
6. Gehl J. Cities for People. – Washington, 2010.

**PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY**

**LEGAL AND REGULATORY PRINCIPLES OF ORGANIZING TRAINING OF SPECIALISTS IN SPECIALTY A5 VOCATIONAL EDUCATION "POWER ENGINEERING, ELECTRICAL ENGINEERING AND ELECTROMECHANICS"**

**Serhii Onyshchenko,**  
PhD, Associate Professor  
(Berdyansk State Pedagogical University)

The current stage of development of vocational education in Ukraine is characterized by increasing requirements for the quality of training of specialists, in particular in the field of energy, electrical engineering and electromechanics. This necessitates the need for thorough regulatory and legal support for the educational process. Training of future specialists in the specialty A5 Vocational education "Power engineering, electrical engineering and electromechanics" is carried out within the framework of a clearly defined legislative and regulatory framework that regulates the content of education, the organization of training and the expected results of training. That is why the analysis of regulatory and legal principles that determine the features of the formation of professional and pedagogical competencies of future specialists in the specified specialty is relevant.

First of all, regulatory and legal regulation of the training of future specialists is based on national legislative acts that determine the basic principles of the functioning of the education system in Ukraine

The key role in the formation of the legal foundations of educational activity is played by the Law of Ukraine "On Education" [1], which defines the main principles of state policy in the field of education, guarantees academic freedom, accessibility and continuity of training. In turn, the Law of Ukraine "On Higher Education" [2] regulates the organization of the educational process in higher education institutions, the procedure for implementing educational programs, as well as the requirements for training specialists at the bachelor's and master's levels. An important addition is the Law of Ukraine "On Professional Pre-Higher Education" [3], which defines the features of training for candidates for a professional junior bachelor's degree and ensures continuity between different levels of education. The combination of these laws creates a holistic legal basis for training specialists in pedagogical and engineering-pedagogical profiles.

Along with general educational legislation, the training of future specialists in the A5 specialty is closely related to the sphere of vocational education, which requires taking into account specific regulatory documents.

Of particular importance is the Law of Ukraine "On Vocational Education" [4], which is aimed at modernizing the system of training qualified personnel in accordance with the needs of the economy and the labor market. This regulatory act focuses on the competency-based approach, integration of theoretical and practical training, as well as active cooperation between educational institutions and employers.

## Modern Systems of Science and Education in the European Union and World

---

For the A5 specialty, vocational education “Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics”, this means the orientation of educational programs to modern technologies, production standards and professional requirements, which is a necessary condition for the formation of a competitive specialist.

A logical continuation of legislative regulation is the standardization of the content of education, which ensures the unity of requirements for the training of applicants regardless of the educational institution.

In accordance with the regulatory requirements of the Ministry of Education and Science of Ukraine, a Higher Education Standard [5] has been developed for the A5 specialty, which defines a list of general and professional competencies, learning outcomes, and the structure of educational programs. This standard is aimed at combining pedagogical, methodological, and engineering training, which is key for future teachers of professional education in the field of energy and electrical engineering.

Based on the higher education standard, educational institutions develop educational programs, in particular “Vocational Education (Power engineering, electrical engineering and electromechanics)” [6]. Such programs involve the study of professional disciplines, pedagogy, and methods of professional training, as well as various types of practice, which ensures the holistic professional training of applicants.

In order to monitor the compliance of educational programs with established regulatory requirements, an education quality assurance system operates in Ukraine.

Accreditation of educational programs [7] is carried out by authorized bodies and involves the assessment of the content of training, staffing, material and technical base and the results of educational activities. The accreditation procedure guarantees that the training of future specialists in the specialty A5 meets the modern requirements of education and professional activity.

Regulatory and legal documents pay special attention to the organization of practical training, which is an integral part of the educational process of a higher education institution.

Practical and industrial training is regulated by relevant provisions and orders that determine the procedure for conducting practices, requirements for practice bases and assessment of learning outcomes [8]. For future specialists in the field of energy and electrical engineering, practice contributes to the formation of professional skills, the development of responsibility and adaptation to real conditions of production activity.

Thus, the regulatory and legal framework for the training of future specialists in the specialty A5 Vocational education "Power engineering, electrical engineering and electromechanics" is a comprehensive system of legislative and regulatory acts, standards and educational programs. They ensure the integrity, quality and practical orientation of professional training, contributing to the formation of a competent, competitive and socially responsible specialist.

### References

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення : 20.01.2026).

2. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення : 20.01.2026).
3. Про фахову передвищу освіту : Закон України від 06.06.2019 № 2745-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19> (дата звернення : 20.01.2026).
4. Про професійну освіту : Закон України від 10.01.2025 № 3564-IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3564-20> (дата звернення : 20.01.2026).
5. Стандарт вищої освіти України : галузь знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальність 015 «Професійна освіта», другий (магістерський) рівень вищої освіти. Київ : МОН України, 2020. 23 с. URL : <https://mon.gov.ua> (дата звернення : 20.01.2026).
6. Освітньо-професійна програма «Професійна освіта (Енергетика, електротехніка та електромеханіка)» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Київ, 2024. URL : <https://mon.gov.ua> (дата звернення : 20.01.2026).
7. Положення про організацію освітнього процесу у закладах вищої освіти : наказ МОН України від 02.06.2016 № 450. URL : <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення : 20.01.2026).
8. Національна рамка кваліфікацій : постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 (зі змінами). URL : <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення : 20.01.2026).

**ПРОЯВ СТРЕСУ В СТУДЕНТІВІ НА ЕТАПІ АДАПТАЦІЇ ДО НАВЧАННЯ У  
ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Атаманчук Ніна Михайлівна**

Кандидат психологічних наук, доцент

**Бурчак Тетяна Станіславівна**

Здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності С4 Психологія  
(Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка)

У реаліях сьогодення феномен стресу перестав бути епізодичною реакцією на небезпеку, перетворившись на перманентний стан свідомості молодої людини. Високий темп життя, професійні виклики та соціальна нестабільність сприймаються більшістю як неминучі чинники, що змушує ігнорувати первинні сигнали психофізіологічного виснаження. Тривале внутрішнє напруження, яке не знаходить конструктивного виходу, соматизується. Це, в свою чергу, створює арсенал фізичних патологій – від головного болю до системних збоїв у роботі серцево-судинної, імунної, нервової систем і цілого організму загалом.

Нервова система людини досить складна фізіологічно і зазнає високого навантаження кожного дня. Доросла людина до певної міри може впоратися із ним через сформовану ЦНС та життєвий досвід, хоча все ж є вразливою перед стресовими ситуаціями. А діти та студентська молодь є одними з найбільш критичних категорій в умовах дії стресу. Так, для першокурсників помітною відмінністю від шкільного навчання стає, в першу чергу, значне збільшення обсягу навчальної інформації, що подається в закладі вищої освіти (далі ЗВО), короткі терміни на його самостійне опрацювання та високі вимоги до якості теоретико-практичного засвоєння, постійна потреба в аналітичному характері навчальної діяльності, саморозвитку [10].

Перехід від шкільного навчання до нових академічних вимог, зміна соціального статусу, необхідність самостійної організації навчальної діяльності та інтеграції в нове соціальне оточення часто супроводжуються виникненням стресових переживань, що можуть негативно позначатися як на психічному здоров'ї, навчальній успішності так і загальному благополуччі студентів. Студентський період характеризується високим рівнем стресогенності, що зумовлює потребу в адекватних способах реагування на стресові ситуації. Реакції молодої людини на умови навколишньої дійсності визначаються її індивідуально-психологічними особливостями, попереднім досвідом, системою цінностей, переконаннями та іншими особистісними чинниками [2, с.9].

Процес пристосування може тривати довго, викликаючи іноді в першокурсника перенапруження і на психологічному, і на фізіологічному рівнях. Результат такого перенапруження – зниження активності, не здатність виробити іншу модель поведінки, навіть виконувати звичні для нього види діяльності [1, с. 110]. З огляду на це важливістю набуває вивчення шляхів подолання стресу студентами на етапі адаптації до навчання у закладі вищої освіти. Передовсім сконцентруємося на понятті «стрес».

Проблему впливу стресу на організм людини окреслено в працях таких учених: Н. Атаманчук, К. Двек, О. Валуйко, Н. Водоп'янова, О. Кононко, Р. Лазарус, Н. Лобанова, Б. Мак'єн, С. Максименко, Т. Мартиненко, О. Савченко, Р. Сапольські, Г. Сельє, В. Татенко, Ш. Тейлор, О. Чебикін, Т. Цигульська, У. Штернберг, С. Яланська та інші. Так, за теорією Г. Сельє, стрес – це стан фізіологічної або психологічної напруги, зумовлений різноманітними чинниками (соматичними, розумовими, емоційними, зовнішніми або внутрішніми, частіше – їх сукупністю), які спрямовані на порушення функцій організму та яких організм намагається уникнути. Залежно від сили або дози та тривалості дії стресових чинників стрес-реакція в своєму розвитку може проходити або три послідовні стадії – тривоги, резистентності й виснаження [6].

Науковці інтерпретують стрес як «емоційний стан організму, який обумовлений надмірним тиском на особу і згодом здійснює на неї деморалізуючу дію» [9, с. 413]. Також є дослідники, які визначають стрес як обов'язковий компонент людської діяльності [8]. Учені вважають, що «стрес є важливим фактором, який значно впливає на фізичний та психоемоційний стан людей, зокрема студентів. В умовах інтенсивного навчання, соціальної адаптації та зовнішніх чинників, таких як економічні труднощі або, у випадку України, війна, рівень стресу серед студентів може суттєво зростати. Це, в свою чергу, має негативні наслідки для їхньої навчальної діяльності, психічного здоров'я, а також соціальних взаємодій» [7, с.14].

Можемо констатувати, що в психологічному та біологічному контексті стрес визначається як будь який зовнішній чи фізичний вплив, що провокує відповідну реакцію організму. Часто стрес відіграє важливу роль у виживанні, стимулюючи адаптацію організмів до мінливих умов середовища.

Проблема адаптації першокурсників до умов навчання піднімається в наукових працях Ф. Березіна, Л. Борисенко, І. Дубровіної та ін. Вплив стресу на адаптацію студентів першого курсу вивчають Н. Атаманчук, О. Бохонкова, Л. Васил'євих, О. Лисенко, В. Скрипник та ін. У наукових працях підкреслюється багатофакторність стресу студентської молоді, яка зумовлена поєднанням навчальних, соціальних і особистісних чинників. Водночас, актуальним залишається питання виявлення особливостей прояву стресу саме в адаптаційний період, що є необхідною умовою для розроблення ефективних психопрофілактичних і корекційних програм. У психолого-педагогічному тезаурусі існують різні підходи до розкриття змісту поняття «адаптація». Остання може розглядатися у різних аспектах: 1) як процес, результат «приспосовування»; 2) «взаємодія» людини з людиною (певним колективом, групою); 3) «взаємодія» людини та середовища.

Поняття «адаптація до навчання у ЗВО» позиціонується як «комплексний, динамічний обумовлений взаємодією процес, суб'єктивних й об'єктивних соціально-психологічних, психічних, психофізіологічних та фізіологічних чинників» [5, с. 31]; «процес входження особистості в сукупність нових ролей та

форм діяльності, які визначають вироблення оптимального режиму функціонування особистості в навчальному середовищі» [1, с. 112].

Л. Борисенко виокремлює такі особливості процесу адаптації до нових умов навчання студентів першого курсу: залучення до нової системи діяльності, яка кардинально відмінна від усього попереднього періоду життя; виникнення потреби оволодіти новим алгоритмом дій, перехід від репродуктивного до продуктивного, творчого рівня засвоєння знань [1, с. 111; 4].

Процес адаптації першокурсників відбувається через пристосування до нової системи навчання; пристосування до зміни навчального режиму; входження в новий колектив. Адаптаційний період у ЗВО є етапом особистісного та професійного становлення студента. Саме в цей час формуються нові поведінкові стратегії, відбувається перебудова системи цінностей і зростає відповідальність за власні навчальні результати. Відсутність ефективних механізмів психологічної адаптації може спричинити прояв стресу хронічного характеру, що підвищує ризик емоційного виснаження, тривожних станів і дезадаптації.

Переконані, надзвичайно актуальним є дослідження адаптації студентів першого курсу до навчання у ЗВО та пошук ресурсів, що допоможуть ефективно здійснювати цей процес. Стресостійкість у студентів ЗВО може бути підвищена шляхом створення сприятливих умов для активної соціалізації особистості та творчої діяльності [3, с. 51].

На нашу думку, арт-терапевтичні технології є тим дієвим механізмом, що значно підвищує адаптаційні можливості студентів в умовах адаптації до навчання в умовах ЗВО, значно знижує їхню втому, негативні емоційні стани та їх прояви, спирається на механізми саморегуляції, сприяє розвитку почуття внутрішнього контролю, а отже – сприяє успішному подоланню стресу на етапі адаптації студентів до навчання у ЗВО.

Тому перспективи подальших розвідок вбачаються нам в обґрунтуванні та впровадженні арттерапевтичних технологій в освітній процес ЗВО.

#### **Література:**

1. Атаманчук Н. М. Адаптація студентів-першокурсників до навчання у закладах вищої освіти за допомогою психологічних арт-практик. Проблеми мотивації особистості в сучасному освітньому просторі : кол. моногр. Кременчук : Щербатих О.В., 2020. С.110-128.

2. Атаманчук Н. М. Хендмейд – спосіб підвищення стресостійкості у студентів ЗВО. *Актуальні проблеми психології*. Том XI: Психологія особистості. Психологічна допомога особистості : зб. наук. пр. К. : Ін-т психології ім. Г. С. Костюка, 2020. Вип. 21. С. 6-23.

3. Атаманчук Н. М. Формування стресостійкості студентської молоді як запоруки психологічного здоров'я та соціальної стабільності. Соціальна робота у сфері збереження репродуктивного здоров'я молоді: теорія і практика: навчальний посібник [за заг. ред. Сайко Н.О., Златопольської Н.В.]. Полтава: ТОВ «АСМІ», 2021. С.39-52.

4. Борисенко Л. Л. Психолого-педагогічні аспекти дослідження функціональних станів студентів. *Вісник Львівського університету, серія «Педагогіка»*, 2009. Вип. 25. Ч. 2. С. 207-215.

5. Ворожбит С. А. Особливості стратегій соціально-психологічної адаптації студентів під впливом почуття довіри. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. 2013. Вип. 114. С. 30–35. (Серія «Психологічні науки»). URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPH\\_2013\\_114\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPH_2013_114_9)

6. Максименко С. Д. Психологія особистості : підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 280 с.

7. Психологія стресу та стресових розладів : навч. посіб. / Уклад. О. Ю. Овчаренко. К. : Університет «Україна», 2023. 266 с.

8. Рульєв В. А., Гуткевич С. О. Менеджмент : навч. посіб. Київ : Центр учб. літ., 2011. 312 с.

9. Щетініна Л. В., Рудакова С. Г., Іванець О. О. Управління стресами персоналу: підходи до розуміння та практики. *Бізнес Інформ*. 2018. № 3. С.412-417.

10. Яланська С., Кононова М. Аналіз показників стресостійкості та копінг-стратегій студентів закладів вищої освіти. URL: [https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/2303372?utm\\_source=chatgpt.com](https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/2303372?utm_source=chatgpt.com)

**МЕТОДИЧНІ ПРИЙОМИ РОБОТИ ІЗ ПРОПОРЦІЯМИ ТА МАСШТАБОМ У  
ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ КОМПОЗИЦІЇ МАЙБУТНІМИ  
ДИЗАЙНЕРАМИ**

**Денисенко Людмила Іванівна**

Кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник  
(Арт академія сучасного мистецтва імені Сальвадора Далі, м. Київ)

**Кравченко Андрій Володимирович**

Кандидат фізико-математичних наук, доцент  
(Арт академія сучасного мистецтва імені Сальвадора Далі, м. Київ)

Сучасний дизайнер у процесі творчої діяльності постійно оперує такими математичними поняттями, як «пропорція», «масштаб», «симетрія» та іншими. Створення цілісної, естетично досконалої форми вимагає свідомого й виваженого використання цих понять, оскільки гармонійна організація візуальних форм часто ґрунтується на геометричних засадах.

Важливість пропорцій і масштабу у процесі формотворення неодноразово висвітлюється в науковій літературі. Зокрема, у працях Боднар О. Я. та Кротової Т. Ф. розкривається роль конструктивної геометрії у формотворчих практиках дизайну [5]. У низці досліджень наголошується, що в основі гармонійної організації форми лежить вдала пропорція. Навіть за умов розвитку новітніх комп'ютерних технологій пропорції продовжують відігравати важливу роль у творчості архітекторів і дизайнерів [7]. Сучасні наукові праці розглядають пропорції та масштаб як базові категорії дизайнерської діяльності [2, 3, 6].

У наукових дослідженнях також обґрунтовуються різні підходи до навчання пропорцій у середній школі та аналізуються типові труднощі, що виникають у процесі їх засвоєння учнями [1, 4]. Водночас методичним аспектам навчання пропорціонування та масштабування в курсі композиції для майбутніх дизайнерів приділено недостатньо уваги, що й зумовило вибір теми нашого дослідження.

З поняттями «пропорція» і «масштаб» майбутні дизайнери знайомляться ще у 6 класі загальноосвітньої школи в курсі математики. У шкільних підручниках наведено приклади їх практичного застосування в різних галузях науки, мистецтва. Зокрема, учням демонструється досконалість пентаграми, яка привертає увагу гармонійністю форм, зумовленою рівними відношеннями відрізків. Проте, як свідчать результати нашого дослідження, рівень практичного володіння масштабом і пропорціями у майбутніх дизайнерів залишається недостатнім. Оскільки більшість шкільних завдань з пропорцій передбачає роботу з числовими співвідношеннями, студенти зазнають труднощів у пропорціонуванні візуальних форм та їх масштабуванні.

У процесі навчання основ композиції нами було впроваджено низку методичних прийомів роботи з пропорціями та масштабом. Під час ознайомлення із сучасними естетичними зразками дизайну студенти здійснювали композиційний аналіз об'єктів з опорою на геометричні характеристики форми,

серед яких провідне місце відводилося пропорціям і масштабу. Акцентувалася увага на різних видах пропорцій. Студенти ознайомилися з історичними прикладами застосування пропорції «золотого перетину» в архітектурі, скульптурі та живописі, усвідомлюючи її як поширену закономірність організації живої природи. Візуальне порівняння різних дизайн-об'єктів засвідчувало, що у процесі композиційної побудови широко застосовуються й інші пропорції: 1:1; 1:2; 1:3 тощо. Формувалося розуміння того, що вибір певної пропорції залежить від комплексу факторів, які дизайнер має враховувати у процесі проектування нових форм.

У процесі композиційного аналізу дизайн-об'єктів доцільним є виконання вправ на візуальне порівняння кількох об'єктів однакової форми, але різних пропорцій. Такі вправи не лише розвивають окомір майбутніх дизайнерів, а й формують уміння здійснювати усвідомлений вибір найбільш естетично доцільних форм.

Найефективнішими методичними прийомами роботи з пропорціями та масштабом є практичні. Результати дослідження засвідчують, що особливо дієвим є виконання студентами серії композицій на одну тему зі зміною масштабу та пропорцій вихідних форм. До таких завдань належали вправи на визначення композиційного центру, побудову ритмічних рядів, геометричну стилізацію природних форм.

Отже, проведене дослідження свідчить, що впровадження аналітичних, практичних та оціночних методичних прийомів роботи з масштабом і пропорціями у процесі композиційного аналізу та композиційної побудови сприяє їх усвідомленому використанню студентами під час створення гармонійних композицій. Перспективним напрямом подальших досліджень є розробка методики пропорціювання та масштабування у процесі підготовки майбутніх дизайнерів із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Ben-Chaim, D., Keret, Y., & Ilany, B.-S.** (2012). *Ratio and proportion: Research and teaching in mathematics teachers' education (Pre- and in-service mathematics teachers of elementary and middle school classes)*. URL: [https://www.researchgate.net/publication/268007155\\_Ratio\\_and\\_proportion\\_Research\\_and\\_teaching\\_in\\_mathematics\\_teachers'\\_education\\_Pre-\\_and\\_in-service\\_mathematics\\_teachers\\_of\\_elementary\\_and\\_middle\\_school\\_classes](https://www.researchgate.net/publication/268007155_Ratio_and_proportion_Research_and_teaching_in_mathematics_teachers'_education_Pre-_and_in-service_mathematics_teachers_of_elementary_and_middle_school_classes) (accessed: 20.01.2026).
2. **Li, J., Yang, J., Zhang, J., Liu, C., Wang, C., & Xu, T.** (2020). *Attribute-conditioned layout GAN for automatic graphic design*. arXiv. URL: <https://arxiv.org/abs/2009.05284> (accessed: 21.01.2026).
3. **Solen, M., Oddo, M., & Munzner, T.** (2024). *A design space for multiscale visualization*. arXiv:2404.01485v2 [cs.HC].

URL: <https://arxiv.org/abs/2404.01485>  
(accessed: 20.01.2026).

4. **Teaching ratio and proportion in the middle grades.** (2016). Semantic Scholar.

URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Teaching-Ratio-and-Proportion-in-the-Middle-Grades/7587385ec6bad6ece0d182d9217d23b7d0970d47>

(accessed: 20.01.2026).

5. **Боднар О. Я., Кротова Т. Ф.** Конструктивна геометрія у формотворчих практиках дизайну // *Теорія та практика дизайну : зб. наук. праць. Культура і мистецтво*. 2023. Вип. 27. С. 189–196. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.202327.24> (дата звернення: 05.01.2025).

6. **Шевченко, А. І.** (2016). Методика навчання основам композиції майбутніх фахівців дизайнерського профілю. *Інформаційні технології та інноваційні методики навчання в освіті дорослих*, № 47.

URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/2908/2348>

(дата звернення: 21.01.2026).

7. **Сьомка, С. В.** (2019). *Основи дизайну архітектурного середовища: підручник*. Київ: НАКККиМ. 464 с.

## КОМУНІКАТИВНИЙ ПІДХІД У ВИКЛАДАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ СТУДЕНТАМ ФАКУЛЬТЕТІВ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ, ІТ ТА ФІЗИКИ В УМОВАХ ВІЙНИ

**Прищепя Тетяна Валеріївна**

Кандидат філологічних наук, доцент

(Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара)

В умовах глобалізації англійська мова є ключовим інструментом академічної та професійної комунікації, забезпечуючи студентам доступ до наукових ресурсів, міжнародних проєктів і професійної самореалізації. Під час війни її роль посилюється через необхідність взаємодії з міжнародними партнерами, освітніми та волонтерськими організаціями та забезпечення академічної мобільності. Комунікативна методика спрямована на розвиток здатності використовувати мовні знання в реальних ситуаціях, включно зі стресовими та нестабільними умовами.

Основою підходу є концепція комунікативної компетентності, що включає граматичну, соціолінгвістичну, дискурсивну та стратегічну складові. Принципи комунікативного навчання передбачають орієнтацію на зміст висловлювання, використання автентичних матеріалів, інтеграцію всіх видів мовленнєвої діяльності, роботу в парах і групах та толерантне ставлення до помилок. Граматика розглядається як засіб реалізації комунікативних намірів, що особливо важливо у професійно орієнтованому навчанні.

Комунікативна методика реалізується через рольові ігри, дискусії, кейс-стаді, проєктну діяльність і презентації, що розвиває критичне мислення, командну взаємодію та аргументацію. Для STEM-студентів це включає пояснення алгоритмів і фізичних процесів англійською, колективне обговорення технічних проблем, симуляції code review та лабораторних експериментів, а також презентації курсових і проєктів. Фокус на ESP дозволяє адаптувати матеріал до академічних і професійних потреб студентів різних спеціальностей.

Формувальне оцінювання, взаємо- та самооцінювання сприяють розвитку усного мовлення, логіки викладу, точності термінології, ефективності взаємодії та стратегічності мовлення, одночасно формуючи критичне мислення та автономність студентів.

Війна підвищує рівень тривожності, що впливає на мотивацію та ефективність навчання. Травмосенситивний підхід передбачає створення безпечного середовища, розвиток емоційного інтелекту і стресостійкості, інтеграцію емоційної підтримки у навчальний процес. Короткі обговорення стану студентів, вправи на дихання та гнучкі підходи до оцінювання допомагають знижувати мовну тривожність. Онлайн-платформи дозволяють реалізовувати комунікативні завдання у синхронному та асинхронному форматі, моделюючи професійні ситуації та підтримуючи соціальну взаємодію студентів.

Дослідження серед 64 студентів II–III курсів технічних спеціальностей у змішаному та дистанційному форматах показало високу ефективність

комунікативних і професійно орієнтованих завдань, важливість англійської для академічної мобільності, користь онлайн-платформ та групової роботи, а рольові ігри знижували мовну тривожність. Спостереження підтвердило підвищену автономність студентів, ефективну командну взаємодію та активне використання англійської мови у міждисциплінарних завданнях.

Міжкультурна компетентність сприяє участі студентів у міжнародних проєктах і конференціях. Для STEM-студентів це передбачає знання структури наукових робіт IMRAD, формальної академічної лексики і стилю презентацій, дотримання академічної етики та правил цитування. Приклади завдань включають аналіз англійської наукової статті з презентацією результатів та моделювання міжнародної наради для обговорення технічних рішень.

Комунікативна методика є ефективним підходом до викладання англійської мови студентам факультетів прикладної математики, ІТ та фізики. Вона формує мовленнєву, професійну та міжкультурну компетентність, адаптує навчальний процес до складних соціальних умов, підвищує автономність і мотивацію та готує студентів до міжнародної академічної і професійної діяльності. Поєднання комунікативного підходу та ESP-завдань активізує мовленнєву діяльність і сприяє розвитку професійних навичок STEM-студентів, що критично важливо для інтеграції українських фахівців у світовий науково-технічний простір.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ФОРМ І МЕТОДІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ

**Прокопенко Юрій Володимирович,**

вчитель інформатики та математики вищої категорії, старший учитель,  
Успенського ліцею Буринської міської ради Сумської області

Сьогодні пріоритетом вищої школи є розробка дієвих механізмів формування професійних компетентностей у молоді. Освітня реформа вимагає оновлення та адаптації навчальних програм у закладах загальної середньої освіти. Головна мета цих змін – побудувати таке середовище, що розкриватиме потенціал учнів, стимулюватиме їхню допитливість та формуватиме стійку мотивацію до саморозвитку. Соціальні запити й сучасний ринок праці вимагають фахівців, що мають високий рівень підготовки до планування, проєктування, вміння оптимально організувати власну професійну діяльність [4].

У проєкті «Нова українська школа» наголошено на тому, що головним є не надання здобувачам освіти готового навчального матеріалу, а створення умов для їхньої ініціативності, формування і розвиток їхніх ключових компетентностей шляхом активної пізнавальної діяльності, що й спонукає педагогів до упровадження в освітній процес закладів загальної середньої освіти інтерактивних методів і форм навчання.

Указаний інструментарій суттєво відрізняється від класичних моделей педагогічної взаємодії. Впровадження інтерактивних методів зумовлює зміну ролей: активність викладача відходить на другий план, натомість зростає ініціативність учнів. У центрі уваги педагога тепер стоїть моделювання освітнього середовища, яке стимулює самостійність здобувачів. У процесі діалогового навчання здобувачі освіти навчаються мислити критично, розв'язувати складні завдання шляхом аналізу обставин і відповідних фактів, оцінювати альтернативні судження, ухвалювати продуктивні рішення, брати активну участь у диспутах, організувати спілкування з колегами [3].

Задля реалізації зазначеного вище на навчальних і позанавчальних заняттях з інформатики педагоги організують парні і групові форми роботи, дослідницькі проєкти, ділові ігри, творчі проєкти тощо. Практичне застосування інтерактивних методик засвідчило їхню високу ефективність у підвищенні пізнавального інтересу та залученості учнів до освітнього процесу. Окрім кращого засвоєння знань, такі форми навчання забезпечують комплексний вплив на особистість, охоплюючи соціальний та психологічний аспекти. Важливими перевагами є налагодження якісного зворотного зв'язку, розвиток навичок командної взаємодії та формування стійких життєвих компетенцій, що позитивно впливають на поведінку здобувачів.

О. Васюк і М. Голева в своїх наукових працях вказують, що концепція інтерактивного навчання передбачає кілька моделей навчання: 1) пасивна – учень виступає в ролі «об'єкта» навчання (слухає й дивиться); 2) активна – учень виступає «суб'єктом» навчання (самостійна робота, творчі завдання, проєкти

тощо); 3) інтерактивна – взаємодія, рівноправне партнерство. Використання інтерактивної моделі навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових (ділових) ігор, спільне вирішення проблем [2].

У власній професійній діяльності використовуємо низку інтерактивних методів і форм навчання, на характеристиці яких зупинимося детальніше. *Творчі проекти*. Вони є інновацією закладів освіти. Цей формат є інтегрованою моделлю навчання, що дозволяє учням реалізувати свій потенціал у нестандартних сферах: від театральної гри та вокалу до дизайну костюмів і створення декорацій. Ключовим аспектом тут є зацікавленість учасників у вивченні нового та їхнє прагнення стати співавторами фінального творчого продукту. Спираючись на наукові праці Бурчака С.О. пропонуємо орієнтовні етапи творчого проекту [1]:

- *підготовчий* (визначення проблеми дослідження й теми творчого проекту; визначення цілей і завдань, формулювання, обґрунтування вибору теми творчого проекту; відбір оптимальних варіантів розв'язання поставлених завдань; складання плану роботи над проектом; визначення можливих матеріальних затрат у процесі виконання творчого проекту);

- *конструкторський* (опрацювання необхідної для реалізації проекту інформації з різноманітних джерел; вивчення технології побудови задуманого об'єкту, проведення попередніх розрахунків, вимірів, розв'язування необхідних завдань; розробка потрібної конструкторсько-технологічної документації, підготовка необхідних матеріалів, обладнання, інструментів, підготовка до роботи робочих місць; визначення способу представлення результатів; визначення критеріїв оцінювання кінцевого результату роботи; розподіл завдань і обов'язків між учасниками проекту, якщо проект не є індивідуальним);

- *технологічний* (процес виготовлення, створення або дослідження об'єкта; проведення дій, що заплановані (опитування, спостереження, експеримент, дослідження, виконання технологічних операцій тощо); дотримання правил техніки безпеки під час роботи з устаткуванням та приладами);

- *заключний* (проведення контролю й оцінки отриманих результатів; економічне й екологічне обґрунтування результатів проекту; оформлення результатів згідно правил оформлення творчого проекту; формулювання висновків; відбір форм і методів представлення результатів; проведення захисту власного творчого проекту та участь в його обговоренні; самооцінка власної діяльності й отриманих результатів, а також оцінка творчого проекту шляхом обговорення в колективі).

Під час розробки творчого проекту в процесі навчання інформатики в профільній школі слід дотримуватися думки, що він зазвичай не має чіткої структури. Вона може розвиватися, змінюватися, підпорядковуючись інтересам учасників проекту. Виконання зазначених творчих проектів сприяє розвитку естетичного смаку здобувачів освіти, логічного мислення в сфері проектної діяльності, а також розвиткові їхньої творчості. Окрім того, майбутні фахівці мають можливість самостійно оцінити виконану власну роботу, відчутти задоволення від отриманих результатів, які здобули власними зусиллями.

Не менш важливим є *метод залучення* допомагає роз'яснювати здобувачеві освіти важливість й необхідність виконання науково-дослідницької роботи в закладі загальної середньої освіти. Для цього проводилися бесіди з учнями, наводилися переконливі факти, приклади переможців олімпіад, їхній подальший навчальний шлях тощо.

*Метод мозкового штурму* дозволяє учням профільної школи вільно висловлювати свої позиції (досить часто несподівані та неадекватні) в контексті запропонованої теми. Мозкова атака починається в групі генерації ідей, після чого отримані там пропозиції скеровуються в групу критики, де і проводять відбір цікавих та найбільш перспективних пропозицій, які знову передаються на наступний розгляд у першу групу. Робота повторюється, доки не буде отримано оптимально прийнятний результат, після – настає етап обговорення.

*Метод евристичних запитань* застосовується нами для збирання додаткової інформації в умовах вирішення проблемної ситуації або впорядкування вже наявної інформації в процесі розв'язання творчого завдання. Застосування методу набув на лабораторних заняттях, у роботі наукового гуртка, під час створення творчих проєктів тощо.

*Метод різнопредметного бачення* дозволяє вивчити об'єкт із позицій різних шкільних предметів. Нерідко під час обговорення результатів дослідження учні використовують не лише знання з інформатики, а й охоплюють цілу низку інших предметів (у предметах фізико-математичного і технічного циклів для цього є значні можливості) [1].

Зауважимо, що запропоновані форми і методи не вичерпують усіх можливостей застосування інтерактивну в процесі навчання інформатики. Отже, використання наведених інтерактивних форм і методів у процесі навчання інформатики, як показали результати експерименту, позитивно впливатиме на результат, а розробку нових інтерактивних форм і методів для використання у процесі навчання інформатики ми вбачаємо як подальші розвідки в межах нашого дослідження.

#### *Література:*

1. Бурчак С. О., Бурчак Л. В. Творчий розвиток майбутніх педагогів : теоретичний аспект : навчальний посібник / за ред. проф. В. П. Курок. Суми: Ельдорадо, 2021. 244 с.
2. Васюк О., Голева М. Формування проєктної компетентності майбутніх менеджерів за допомогою інтерактивних форм та методів навчання. *Український педагогічний журнал*. 2021. № 4. С. 165-170.
3. Мельничук І. В., Цибух Л. М. Використання інноваційних методів під час роботи із студентами психологами. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology* (V, 58). 2017. С. 71-72
4. Торубара О. М. Особливості професійної підготовки майбутніх учителів в умовах сьогодення. *Проблеми підготовки сучасного вчителя : зб. наук. пр. Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*, 15, 2017. С. 418-425.

## РОЛЬ ДИТЯЧОЇ ПСИХОЛОГІЇ У ДІЯЛЬНОСТІ ВИХОВАТЕЛЯ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

**Савченко Людмила Леонідівна**

Кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри теорії та методик дошкільної освіти  
(Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської  
обласної ради)

У сучасному суспільстві виховання дітей вимагає особливої уваги та підходу. Це складний процес, який вимагає знань з різних наукових галузей, включаючи психологію.

Докорінне реформування системи освіти України передбачає посилення гуманістичної спрямованості освітнього процесу, його побудову на засадах розвивальної психології, де дитині відводиться активна роль – роль суб'єкта діяльності й спілкування. Становлення суб'єктності дитини напряму залежить від дорослого, його дбайливого, уважного, терплячого й тактовного ставлення, від поваги до дитини з перших днів її життя, від змістовного й емоційно теплого спілкування з нею.

Дитяча психологія на сьогоднішній день є однією з найважливіших дисциплін. Саме вона допомагає пізнати та покращити елементи виховання. Щороку проводяться дослідження, які дають ключики до розуміння того, як виростити щасливу, здорову дитину, яка буде відкривати для себе світ та робити його кращим.

Роль дитячої психології полягає у вивченні та підтримці гармонійного розвитку дитини на всіх етапах, допомагаючи батькам, педагогам та фахівцям розуміти вікові особливості психіки, емоційні потреби, когнітивні процеси (мислення, мовлення, пам'ять) та соціальну адаптацію, що сприяє формуванню здорової, впевненої особистості та ефективного вирішенню проблем. Вона дає інструменти для розвитку емоційного інтелекту, подолання труднощів та створення сприятливого середовища для росту, підкреслюючи важливість раннього втручання та профілактики.

Провідні завдання педагога, при вирішенні яких необхідні знання з дитячої психології, полягають у тому, щоб розпізнавати й підтримувати педагогічно значущі прояви активності дитини, спрямовувати їх у належному руслі; спиратись на бажання та інтереси вихованців при формуванні в них початкових уявлень та чимдалі складніших знань про оточуюче, при озброєнні їх навичками спілкування й діяльності, формування у вихователів такої педагогічної позиції, за якої дитина сприймається як самоцінна й неповторна особистість, здатна до волевиявлення та ініціативи [1, с.11].

Дитяча психологія – галузь психологічної науки, яка вивчає закономірності психічного розвитку дитини. Предметом вивчення дитячої психології є умови і рушійні сили онтогенезу людської психіки на стадії дитинства, закономірності

розвитку і функціонування пізнавальних, емоційних, вольових та інших процесів в дитячому віці,

формування різних типів діяльності і якостей особистості, а також вікових та індивідуальних особливостей дітей.

Систематичні спостереження за розвитком психіки дітей розпочалися у XVIII ст. Вивчались поява і розвиток чутливості у дітей, розвиток сенсорних і моторних процесів, розвиток мовлення та інших психічних якостей. Результати спостережень мали описовий характер. Дитяча психологія як самостійна наука почала існувати з середини XIX ст. під впливом потреб педагогічної практики. Значний внесок в її розвиток було зроблено працями В. Штерна, К. Бюлера, А. Валлона, Ж. Піаже та інших психологів. Основи вітчизняної дитячої психології були закладені І. Сеченовим і К. Ушинським і знайшли свій подальший розвиток в дослідженнях О. Лазурського, В. Бехтерева, А. Нечаєва. Ґрунтовніше вивчались проблеми дитячої психології в радянський період у працях П. Блонського, Л. Виготського, О. Запорожця, Г. Костюка, П. Зінченка, Л. Божович, П. Гальперіна, Д. Ельконіна, Н. Менчинської, О. Скрипченка та інших психологів. Науковці розробляли питання рушійних сил психічного розвитку дитини, співвідношення процесів дозрівання і розвитку, становлення пізнавальної сфери у дітей, розвиток окремих психічних якостей і здібностей, вплив гри на психічний розвиток дітей, формування внутрішніх розумових дій із зовнішніх практичних та багато інших важливих проблем. Було встановлено, що «присвоєння» соціального досвіду на ранніх етапах розвитку дитини відбувається в процесі активного спілкування з дорослим, досліджено вплив провідного виду діяльності на психічний розвиток дитини. Виділення ступенів (фаз) розвитку дало змогу здійснити вікову періодизацію дитинства, що уможливило науково обґрунтовану організацію роботи з дітьми у дошкільний період [2, с.278].

Роль психології в вихованні дітей полягає в розумінні та аналізі психологічних аспектів, які впливають на їхній розвиток та поведінку.

Функція психології в вихованні дітей полягає в тому, щоб допомогти батькам та вихователям зрозуміти особливості психічного розвитку дітей на різних етапах їхнього життя. Це дозволяє визначити оптимальні методи та підходи до виховання, що сприяють гармонійному розвитку дитини.

Вплив психології на виховання дітей проявляється у багатьох аспектах. Наприклад, психологічні знання дозволяють зрозуміти, які фактори впливають на формування особистості дитини, які рольові моделі вона сприймає та як це впливає на її моральні та етичні цінності. Крім того, психологія допомагає виявити та вирішити проблеми, пов'язані з емоційним станом дитини, розвитком її інтелектуальних здібностей та соціальною адаптацією [3].

Психологія впливає на процеси, що відбуваються в дитячій психіці та визначає значення виховання для подальшого життя. Враховуючи це, необхідно зрозуміти, як психологія впливає на виховання дітей та які аспекти цього впливу є найважливішими.

Одним з ключових аспектів впливу психології на виховання дітей є розуміння їхньої психіки та особливостей розвитку. Кожна дитина унікальна, і знання про те, як вона сприймає світ, які має потреби та як реагує на різні ситуації, дозволяє батькам та вихователям знаходити ефективні підходи до її виховання.

Другим важливим аспектом є розуміння впливу психологічних факторів на поведінку дітей. Навички саморегуляції, емоційна стабільність та вміння спілкуватися з іншими є ключовими компонентами успішного виховання. Розуміння цих факторів дозволяє батькам та вихователям створювати сприятливу атмосферу для розвитку цих навичок у дітей.

Третім аспектом є використання позитивного підходу до виховання. Замість покарань та строгих правил, психологія виховання дітей рекомендує акцентувати увагу на позитивних аспектах, похвалі та заохоченні. Такий підхід сприяє формуванню позитивного самовідчуття та впливає на психологічне благополуччя дитини.

Вплив психології на виховання дітей є невід'ємною складовою їхнього розвитку. Розуміння особливостей дитячої психіки, врахування психологічних факторів та використання позитивного підходу допомагають створити сприятливе середовище для їхнього зростання та виховання [3].

Отже, дитяча психологія відіграє важливу роль у формуванні нашого розуміння розвитку дитини та має практичне застосування в освіті, психічному здоров'ї та батьківстві. Вона допомагає батькам, вчителям та фахівцям надавати дітям підтримку та ресурси, які їм потрібні для успішного росту та розвитку.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Дуткевич Т. В. Дитяча психологія. Навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 424 с.
2. Психологічна енциклопедія. Автор-упорядник О.М. Степанов. Київ: «Академвидав», 2006. 424 с. (Енциклопедія ерудита).
3. <https://fact-news.com.ua/rol-psixologii-u-vixovanni-ditej-vazhlivi-aspekti-ta-efektivni-pidxodi>

## ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ АГРЕСИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Столяренко Ольга Борисівна

Кандидат психологічних наук, доцент  
(Навчально-реабілітаційний заклад вищої освіти  
«Кам'янець-Подільський державний інститут»)

Проблема агресії та агресивної поведінки людини набуває все більшої актуальності саме у критичні періоди розвитку суспільства. Насамперед це пов'язано з соціальною напруженістю, психологічною невірноваженістю всього суспільства, яке важко переживає наслідки повномасштабного вторгнення російського агресора в Україну і кризу соціальної стабільності. Збільшення та непередбачуваність діючих на зростаючу особистість негативних соціальних чинників в умовах війни значно ускладнює їх повсякденне життя: навчання в укріпленнях, відчуття постійної небезпеки, сигнали тривоги, неспокій батьків.

На думку О. Платонової, в умовах воєнного стану діти і підлітки починають набагато раніше і яскравіше проявляти жорстокість і агресію, ніж їх ровесники, які живуть у мирний час. У даному випадку агресивна поведінка підлітка може варіювати як за глибиною та формою зовнішнього прояву, так і за рівнем інтенсивності: від простої демонстрації неприязні і словесних образ до застосування фізичної сили [5].

Зростання агресивності підлітків в умовах воєнного стану психологи пояснюють як конфліктом між специфічними потребами дитини і можливістю їх реалізувати, так і захисною реакцією на гормональні, психологічні та соціальні зміни, що супроводжують природний процес дорослішання.

О. Сухар виявлено, що підліткову агресивність в умовах воєнного стану також слід розглядати як прояв заниженого рівня самооцінки і самоповаги у результаті впливу пережитих несприятливих життєвих обставин, невдач, наслідків незрозумілої і невинуватеної несправедливості з боку оточуючих [7, с. 520].

Дослідження різних аспектів асоціальної поведінки підлітків привертає увагу багатьох дослідників. На сьогодні теоретико-методологічна база щодо цієї проблеми представлена різноманітними дослідженнями: виникнення агресії під впливом субкультур (О. Бандура, А. Басс, З. Берковіц, Дж. Браун); становлення та діяльність підліткових субкультур (Д. Аусубель, М. Боришевський, Ю. Давидов, Л. Жуховицький); вплив субкультури на формування особистості в підлітковому віці (Г. Гикава, Т. Гіштимулт, А. Мудрик); вплив субкультур на формування девіацій у підлітків (Ю. Антонян, В. Павелків, В. Чалідзе); проблема формування агресії та механізмів агресивної поведінки у підлітків (К. Андерсен, С. Беван, К. Левін). Водночас психологічних досліджень, присвячених аналізу впливу гендерних особливостей на агресивну поведінку підлітків в умовах воєнного стану недостатньо. Протиріччя між зростанням агресивних проявів у підлітковому середовищі в умовах воєнного стану та відсутністю ґрунтового

наукового аналізу гендерних особливостей цього складного соціально-психологічного явища вимагає термінового дослідження природи агресії підлітків з урахуванням гендерного аспекту, а також розробки ефективних заходів профілактики і подолання.

Учені визнають, що прояви агресивності у підлітків різної статі мають досить відмінний характер, що пояснюється як особливостями їх фізичного розвитку, так і впливом існуючих у суспільстві гендерних стереотипів. Це твердження базується на висновках вітчизняних вчених, які виокремлюють внутрішні і зовнішні фактори, що впливають на розвиток гендерної ідентичності підлітків: зовнішні фактори включають вплив сім'ї (виховання батьків) та соціального фактору; внутрішні чинники включають фізіологічні фактори, які пов'язані з гормонами, коли організм формує ознаки статі, і фактори, пов'язані з соматичним здоров'ям підлітка [1; 2; 4].

У дослідженні Ю. Андреева сутності, причин та видів агресивної поведінки підлітків встановлено, що у підлітків чоловічої статі агресивність має демонстративний характер. Дівчатка ж в умовах конфлікту здебільшого налаштовані на примирення. Для них важливо не конфліктувати, вони стараються зберегти дружні відносини. Пряма агресія частіше зустрічається у підлітків чоловічої статі, оскільки більш відкрита, нестримна та агресивна поведінка у чоловіків є відносною нормою в суспільстві. Тоді як подібна поведінка для жінок є неприпустимою з погляду суспільної моралі [1, с. 149].

В. Крайнюк, досліджуючи вплив гендерних проблем на розвиток сучасної сім'ї доводить, що розуміння дітьми своєї гендерної ролі включає усвідомлення того, які очікування і вимоги висувуються оточуючими до жінок і чоловіків, і на якому рівні відповідність цим очікуванням і вимогам. Це означає, що діти свідомо сприймають гендерні стереотипи, пов'язані з чоловічою або жіночою роллю, і розуміють, які якості, поведінка і інтереси вважаються більш прийнятними для чоловіків чи жінок [3, с. 62]. Виходячи з цього, для підлітка, що усвідомлює свою гендерну роль, важливо відповідати чоловічим або жіночим стереотипам у своїй поведінці, вигляді та інтересах, щоб отримати переваги, що пов'язані з приналежністю до певної гендерної категорії.

Отже, незалежно від цілком обґрунтованих причин виникнення, форми прояву та гендерних особливостей агресивної поведінки у підлітків, агресія є негативним, асоціальним явищем, хоча слід пам'ятати, що в умовах війни агресія є одним із захисних механізмів у поведінці дитини, за допомогою якого вона намагається якимось чином позбутися страху, гніву, інших негативних емоцій, і пристосуватися до жорстких навколишніх умов і досить складної життєвої ситуації.

#### **Список використаних джерел:**

1. Андреев Ю. С. Агресивна поведінка підлітків : сутність, причини та види. *Вісник Львівського національного університету імені Тараса Шевченка*. Львів, 2014. № 5 (288), ч. I. С. 148–157.

2. Волянська О. В. Проблема агресивної поведінки підлітків: фактори та механізми соціалізації. *Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого»*. Серія: Соціологія. Харків, 2016. № 3. С. 117–134. <https://dspace.nlu.edu.ua//jspui/handle/123456789/14546>.

3. Крайнюк В. М. Вплив гендерних проблем на розвиток сучасної сім'ї. *Цивілізаційні, економічно-правові та духовні чинники відродження та збереження людського потенціалу в Україні: погляд суспільствознавства та богослов'я: Матеріали XIX всеукраїнської науково-практичної конференції*. Київ : ВНЗ «Національна академія управління», 2020. С. 61-64.

4. Павелків В. Р. Особистісні фактори формування агресивних тенденцій поведінці підлітків. *Проблеми розвитку соціально-економічних систем: підприємництво, глобалізація, економічне зростання : матеріали II регіональної міжвуз. наук.-практ. конф. (28 березня 2013 р., м. Дубно)*. Київ : Університет «Україна», 2013. Вип. 2. С. 152–156.

5. Платонова О. Г., Дрижак Т. І. Причини виникнення і форми прояву агресивної поведінки у підлітків в умовах воєнного стану / <https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9128/1>.

6. Романчук О. Як допомогти дітям пройти крізь виклики війни: поради від дитячого психолога / <https://www.mh4u.in.ua/hochu-dopomogty-blyzkym/how-to-help-children-war/>

7. Сухар О.В., Гендерні особливості поведінки військовослужбовців учасників бойових дій у стресових ситуаціях. *Гуманітарний дискурс суспільних проблем: минуле, сучасне, майбутнє: матеріали XXV Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю (25 квітня 2025 року)*. м. Черкаси. Черкаси : НУЦЗ, 2025. С. 518 – 521.

MODERN TECHNOLOGIES

СИЛІКАТНІ КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ З ПОНИЖЕНОЮ  
ЕНЕРГОЄМНІСТЮ ДЛЯ МАЛОПОВЕРХОВОГО БУДІВНИЦТВА

**Мироненко Ігор Миколайович**

Кандидат технічних наук, доцент

(Одеський національний морський університет)

Силікатні стінові матеріали займають значну частку у загальному обсязі виробництва будівельних виробів завдяки їх ефективності та екологічній безпечності. Актуальним є управління процесами структуроутворення силікатних і вапномістких композицій нормального твердіння з метою підвищення тріщиностійкості, довговічності та надійності матеріалів.

Аналіз взаємозв'язку «склад - технологія - структура - властивості» дозволяє цілеспрямовано регулювати параметри структури та експлуатаційні характеристики композиційних будівельних матеріалів.

З позицій сучасного матеріалознавства силікатні суміші на стадії переробки є полідисперсними системами з високорозвиненою поверхнею розділу фаз. Їх структурно-реологічні властивості визначаються питомою поверхнею та природою твердої фази, водо-твердим відношенням, станом приповерхневих шарів, властивостями рідини в граничних шарах і технологічними умовами приготування.

**Метою дослідження** є вивчення особливостей структуроутворення та твердіння вапняно-кремнеземистих композицій, модифікованих пористими мінеральними наповнювачами та лужними добавками, а також дослідження структури й властивостей матеріалів, отриманих за умов інтенсивних гідродинамічних впливів.

Досліджено технологічні особливості отримання поризованих композитів на комплексно активованих вапняно-кремнеземистих сумішах з меленим негашеним вапном, модифікованих лужними добавками та мінеральним наповнювачем у вигляді трепелу. Застосування таких виробів забезпечує енергозбереження на стадіях виробництва та експлуатації.

В експерименті готувалися силікатобетонні суміші з дрібнозернистим кварцовим наповнювачем ( $M_k = 1.1$ ) ( $SiO_2 > 93\%$ ,  $(Al_2O_3 + Fe_2O_3) < 0.5\%$ ). Склад в'язучого: вапно мелене негашене ( $CaO + MgO = 82\%$ ), мелений кварцовий пісок  $S_{п} = 300\text{м}^2/\text{кг}$  і трепел, що представляє аморфно-кристалічний кремнезем, з трьома різними питомими поверхнями  $S_{тр1} = 300\text{м}^2/\text{кг}$ ,  $S_{тр2} = 425\text{м}^2/\text{кг}$ ,  $S_{тр3} = 500\text{м}^2/\text{кг}$ , ( $SiO_2 > 78.5\%$ ,  $(Al_2O_3 + Fe_2O_3) > 12.5\%$ ,  $(CaO + MgO) > 3.5\%$ ).

Вибір факторів в експериментах здійснено на основі висновків, отриманих з урахуванням процесів гідратації, що протікають у силікатобетонній суміші на вапняно-кремнеземистому в'язучому. Враховуючи передбачену технологією спільну активацію кремнеземистого компонента в'язучого та дрібнозернистого кварцового заповнювача, у шестифакторному експерименті одночасно

варіювався вміст компонентів в'язучого та заповнювача. Таке планування експерименту дозволило оптимізувати склад в'язучого з урахуванням змісту заповнювача.

Проаналізовано вплив складів на структуру та властивості силікатної матриці й поризованих композитів тепловологового та нормального твердіння.

Встановлено, що використання меленого негашеного вапна у складі в'язучого сприяє формуванню більш щільної, дрібнопористої структури з утворенням закритих капілярів порівняно з композиціями на гашеному вапні.

Показано, що модифікація складу за рахунок негашеного вапна, лужних добавок і трепелу із заданою питомою поверхнею дозволяє регулювати структурні параметри та рівень фізико-механічних властивостей поризованих композитів у широкому діапазоні. Лужні добавки в умовах комплексної активації сприяють інтенсифікації процесів поризації.

Встановлено рівнозначність впливу питомої поверхні трепелу та температурних технологічних параметрів, що підтверджує можливість ефективного твердіння силікатних композитів у нормальних умовах.

Запропоновано механізм формування структури та властивостей силікатної матриці й комплексно активованих вапняно-кремнеземистих сумішей на основі негашеного вапна з мінеральним наповнювачем.

Розроблено оптимальні склади стінових виробів з покращеними фізико-механічними та експлуатаційними характеристиками.

Ефективні повнотілі блоки: B10,  $\rho = 1350-1400$  кг/м<sup>3</sup>, F50,  $\lambda = 0,33$  Вт/(м·К),  $k_p = 1$ .

Пустотілі блоки: B7,5,  $\rho \approx 1250$  кг/м<sup>3</sup>, F50,  $\lambda = 0,30$  Вт/(м·К),  $k_p = 1$ .

Умовно-ефективні повнотілі блоки: B12,5-15,  $\rho = 1450-1550$  кг/м<sup>3</sup>,  $F \geq 35$ ,  $\lambda = 0,38$  Вт/(м·К),  $k_p = 0,95$ .

Блоки розміром 390×190×188 мм із щільністю 1200-1700 кг/м<sup>3</sup> рекомендовані для малоповерхової забудови, а композити з  $k_p = 1$  - для елементів садово-паркової архітектури та інтер'єрного дизайну.

**Висновок.** Розроблені поризовані силікатні композити на комплексно активованих вапняно-кремнеземистих сумішах з негашеним вапном забезпечують зниження енергоємності виробництва та підвищення експлуатаційної ефективності стінових виробів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Аналіз впливу параметрів стану сумішей на властивості комплексно-активованих силікатних композитів тепловологісного твердіння / Шинкевич О.С., Доценко Ю.В., Сидорова Н.В., Койчев О.О., Мироненко І.М. Збірник наукових праць SWorld – Выпуск №44, 2016. – С. 84-87.

2. Shinkevich, E. Development of scientific bases of the introduction lime-silica building composites of non-autoclave hardening. / Shinkevich E. // Thesis (D.Sc. in Eng.). Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, 2008. – 32 p.

3. Lutskin, Y. Aerated Complex Activated Composites on Silicate Matrix of Thermal-moisture Hardening / Lutskin Y., Shinkevich E. // Proceeding of 14<sup>th</sup> Int.

**Modern Systems of Science and Education in the  
European Union and World**

---

Congress on the Chemistry of Cement / Abstract Book. – Beijing, China, 2015. – Volume  
2. – P.632.

**BASICS OF HEALTH. PHYSICAL CULTURE AND SPORTS**

**СИСТЕМА «АКТИВНІ ПАРКИ – ЛОКАЦІЇ ЗДОРОВОЇ УКРАЇНИ» ЯК  
ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ  
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Бабачук Юлія Михайлівна**

асистент кафедри теорії і методики фізичного виховання  
(Глухівський національний педагогічний університет імені  
Олександра Довженка)

**Сита Анна Олексіївна**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
(Глухівський національний педагогічний університет імені  
Олександра Довженка)

Сучасний спосіб життя молоді, зокрема здобувачів вищої освіти, характеризується значним домінуванням малорухомої діяльності, пов'язаної з навчальною та цифровою активністю. Внаслідок цього все більша кількість студентів стикається з проблемами зниження рівня фізичної активності, погіршенням фізичного здоров'я, зниженням адаптаційних можливостей організму та підвищеним ризиком розвитку захворювань, пов'язаних з гіподинамією. У цьому контексті питання впровадження ефективних механізмів стимулювання регулярної рухової активності набуває особливої важливості.

Одним із сучасних і перспективних підходів до активізації фізичної активності молоді є система «Активні парки – локації здорової України» – інфраструктурні середовища, що забезпечують доступ до спортивних майданчиків, тренажерів та зон для фізичної культури в умовах відкритого простору. Така система сприяє не лише поліпшенню фізичного стану, а й створенню умов для формування позитивних мотиваційних установок щодо активного способу життя. Для здобувачів вищої освіти, які перебувають у періоді інтенсивного соціально-професійного становлення, участь у програмах «Активних парків» може стати дієвим інструментом підвищення загальної життєвої активності та профілактики гіподинамічних розладів.

Враховуючи виклики сучасного освітнього середовища та зростаючу потребу у збереженні здоров'я студентської молоді, дослідження ефективності цієї системи та її впливу на формування рухової активності є актуальним і практично значущим. Такий аналіз дозволить виокремити оптимальні стратегії організації фізичної діяльності в університетських спільнотах і сприятиме впровадженню цілісних підходів до підтримки здорового способу життя здобувачів вищої освіти.

Система «Активні парки – локації здорової України» розглядається як одна з ключових складових національного проєкту «Здорова Україна», ініційованого Указом Президента України №303/2021. Її функціональне призначення полягає у створенні сучасного простору для масових занять фізичною культурою, що сприяє формуванню в суспільстві стійкої культури щоденної рухової активності.

Концепція «Активних парків» базується на принципах доступності, інтерактивності та інклюзивності: спеціально обладнані зони передбачають використання інформаційних стендів, QR-кодів із відеоінструкціями, а також рекомендацій фахівців з фізичного виховання та здорового способу життя. З огляду на стратегічне завдання підвищення рівня громадського здоров'я, дана система покликана не лише популяризувати фізичну активність серед різних вікових і соціальних груп населення, але й забезпечувати ефективну інтеграцію рекреаційних практик у повсякденне життя громадян [2, с.536].

У положенні про соціальний проект «Активні парки – локації здорової України» зазначено, що основною метою соціального проекту є популяризація та організація оздоровчої рухової активності усіх категорій громадян, у тому числі осіб з інвалідністю, дітей з інвалідністю, внутрішньо переміщених осіб, ветеранів війни та членів їх сімей, створення умов для зниження показників захворюваності, поліпшення якості та тривалості активного життя населення, профілактики захворювань і подолання їх наслідків, формування суспільства, об'єднаного ідеєю здорового та активного життя [1].

На нашу думку, з метою підвищення рівня рухової активності здобувачів вищої освіти доцільно активніше впроваджувати систему «Активні парки – локації здорової України» як складову здоров'язбережувального освітнього середовища. Рекомендується інтегрувати можливості «Активних парків» у позанавчальну діяльність закладів вищої освіти шляхом організації регулярних фізкультурно-оздоровчих заходів, рухових перерв, студентських спортивних ініціатив та факультативних занять на відкритому просторі.

Доцільним є залучення науково-педагогічних працівників кафедр фізичного виховання до розробки та реалізації програм рухової активності з урахуванням індивідуальних можливостей і мотиваційних потреб студентської молоді. Особливу увагу слід приділяти формуванню стійкої мотивації до систематичних занять фізичною культурою через використання інтерактивних форм роботи, групових тренувань та елементів рекреаційної діяльності.

Рекомендується посилити інформаційно-просвітницьку роботу серед здобувачів вищої освіти щодо переваг активного способу життя та можливостей, які надає система «Активні парки», зокрема шляхом використання цифрових платформ, соціальних мереж і студентських медіаресурсів. Також важливим є проведення моніторингу рівня рухової активності студентів для оцінки ефективності впроваджених заходів та корекції подальших програм.

Отже, реалізація зазначених рекомендацій сприятиме формуванню культури здорового способу життя, підвищенню фізичної підготовленості та зміцненню здоров'я здобувачів вищої освіти в умовах сучасного освітнього простору.

Підводячи підсумки можемо констатувати, що система «Активні парки – локації здорової України» є ефективним інструментом формування рухової активності здобувачів вищої освіти, оскільки поєднує доступність, різноманітність форм фізичної активності та мотиваційний потенціал відкритого простору. Її

використання сприяє підвищенню рівня фізичної підготовленості студентської молоді, формуванню стійкої потреби у регулярній руховій діяльності та популяризації здорового способу життя. Впровадження системи «Активні парки» у освітнє середовище закладів вищої освіти доцільно розглядати як перспективний напрям здоров'язберезувальної роботи зі студентами.

#### Список використаних джерел

1. Положення про соціальний проект «Активні парки – локації здорової України» від 7 листопада 2025 р. № 1437. <file:///C:/Users/Julia/Downloads/691237320a4b2313594587.pdf>
2. Янчук Д., Ковальов В., Мотузенко Т. Сучасні технології фізичної рекреації та масового спорту в контексті соціального проекту «Активні парки – локації здорової України». *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. 2024. Серія 15, (3К(176)), С. 532-536. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).120](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).120)

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ТРАВМ КОЛІННОГО СУГЛОБА:  
ВПЛИВ НА ПОВЕРНЕННЯ ДО СПОРТУ ТА ПРОФІЛАКТИКУ РЕЦИДИВІВ**

**Брикульська Мирослава Володимирівна**

Кандидат медичних наук, доцент

(Центральноукраїнський інститут розвитку людини Університету «Україна»)

Травми та дегенеративні пошкодження колінного суглоба часто вимагають хірургічного втручання, зокрема артроскопічних операцій, пластики зв'язку чи ендопротезування. Однак сама операція не гарантує повного відновлення функцій нижньої кінцівки. Відсутність належної реабілітації до розвитку контрактури, м'язової атрофії, порушення статичної та динамічної рівноваги, що значно обмежує повернення до активного способу життя і спорту.

Попри значний науковий інтерес до проблеми, у практиці охорони здоров'я ще й досі існує дефіцит комплексних, індивідуально орієнтованих програм фізичної реабілітації після операцій на колінному суглобі. Це актуалізує необхідність систематизації сучасних підходів до відновлення та профілактики рецидивів.

Питання реабілітації після травм колінного суглоба висвітлювали у своїх працях В.О. Козьявкіна, О.В. Мартинюк, Н.М. Шевченко, J. Irrgang, M. Risberg та B. Shelbourne та інші.

Фізична реабілітація після хірургічних втручань на колінному суглобі сьогодні є невід'ємною складовою сучасної медицини та спортивної практики. Артроскопічні операції, пластика передньої хрестоподібної зв'язки (ПХЗ), лікування менісків та хрящових структур – це складні втручання, після яких відновлення без належної реабілітації є неповним або затягнутим у часі. Тому пошук ефективних програм і методик залишається однією з ключових науково-практичних проблем.

Лікувальна фізична культура є провідним засобом відновлення після артроскопічних операцій на колінному суглобі. На думку Без'язичної О. В., завдання лікувальної фізичної культури у відновно-тренувальному періоді: повне відновлення функцій колінного суглоба, максимальне тренування силової витривалості м'язів стегна, адаптація до бігу та фізичних навантажень, відновлення побутових навичок та трудових умінь, загальнозміцнювальна дія; відновлення спортивної форми (для спортсменів) [1, с. 145]. Це твердження є вірним, адже навіть у повсякденному житті видно, що м'яз, який не працює, швидко втрачає свою силу. Якщо після операції обмежитися тільки медикаментозною терапією, то суглоб залишиться слабким і нестабільним.

Сучасна фізична реабілітація базується на індивідуалізації програм та використанні різних методів відновлення.

У дослідженні Дорошенка Б.В., підкреслюється що лікувальна гімнастика – головна форма ЛФК. Вона розв'язує основні завдання лікувальної дії фізичних вправ. У комплекс лікувальної гімнастики включають загальнорозвиваючі та спеціальні вправи. Співвідношення їх залежить від характеру захворювання чи

травми, методу лікування, клінічного перебігу хвороби і стану хворого, рухового режиму і періоду застосування ЛФК, етапу реабілітації.

Механотерапія – лікування фізичними вправами за допомогою спеціальних апаратів. Через ці засоби виконують точно спрямовані та суворо дозовані рухи, метою яких є відновлення рухомості в суглобах і зміцнення сили м'язів. Гідрокінезотерапія – лікування в басейнах із теплою термальною або морською водою. Вправи підбирають індивідуально, залежно від фізичного стану організму та етапу реабілітації. Підйомна сила води сприяє виконанню вправ, які в інших умовах викликали б труднощі, опір води робить рухи інтенсивнішими [2, с. 48]

Підкреслюється перспективність використання технологічних засобів, таких як сенсори та спеціалізовані тренажери, для точного контролю навантаження та підвищення ефективності реабілітаційного процесу. Майбутнє реабілітації, очевидно, пов'язане з технологіями: датчики, сенсори, спеціальні тренажери допомагають точніше контролювати навантаження. Але все ж важливу роль відіграє і людський фактор – мотивація та дисципліна пацієнта.

Реабілітаційна програма складалася з тренування м'язів нижніх кінцівок, тренування витривалості роботи серцево-судинної системи, динамічності та напрацювання спеціальних спортивних навичок і стабілізаційної тренувальної програми. Третій метод стабілізаційної технології (пертурбація) вимагає від пацієнта протистояти напрямку сили роликів дошки за допомогою залучених м'язів однієї нижньої кінцівки в той час, як інша кінцівка перебуває на стійкій платформі. Через 6 міс. після травми дослідники виявили, що 79% пацієнтів, які вибрали та застосовували безопераційний метод лікування, змогли повернутися до того функціонального рівня, що був до виникнення травми і завершили свою спортивну кар'єру успішно. Успіх був визначений як відсутність розвитку артрозу [3, с. 76].

Це підтверджує, що універсального рецепту для всіх пацієнтів не існує. Кожен організм реагує індивідуально, і саме тому важлива роль фізичного терапевта – відчутти цей момент, коли можна перейти на новий етап навантажень, а коли варто ще почекати.

Застосування спеціальних вправ для спортсменів після ушкодження медіального меніска дозволяє швидше повернути їх до тренувального процесу та знижує ризик повторної травми.

У дослідженні Мох'д Халіла Мох'д Абдель Кадера, на основі вивчення особливостей рухової функції ушкодженої нижньої кінцівки спортсменів ігрових видів спорту розроблено та обґрунтовано програму фізичної реабілітації для використання в умовах спеціалізованих медичних клінік та центрів реабілітації травматологічних хворих, що включила застосування фізичних вправ загальної і спеціальної спрямованості, лікувальний масаж, пасивну механотерапію, апаратний лімфодренаж, гідрокінезотерапію, пліометричне тренування. Визначено ефективність впливу пропонованих засобів та методів фізичної реабілітації, включених у програму, на відновлення рухової функції травмованих спортсменів. Розроблена програма побудована з урахуванням необхідності

повернення спортсменів до повноцінної тренувальної та змагальної діяльності [4, с. 16].

У результаті, спортсмени не можуть дозволити собі «середнього» результату – вони повинні повертатися на рівень, який був до травми, що означає, що реабілітація спортсмена має бути ще більш інтенсивною, включати вправи, максимально наближені до ігрової діяльності. Для звичайного пацієнта мета – повернення до побутової активності, тоді як для спортсмена – повернення до пікових навантажень, тому програми обов'язково мають різнитися.

Фізична реабілітація після операцій на колінному суглобі потребує комплексного та індивідуального підходу. Основним засобом відновлення виступає лікувальна фізична культура, що сприяє відновленню м'язового балансу, рухливості та стабільності. Важливим є поетапне нарощування навантажень і застосування критерій-орієнтованих програм, що дозволяє адаптувати процес до стану пацієнта.

У спортсменів акцент робиться на специфічних вправах, які допомагають швидко повернутися до тренувань і знизити ризик повторних травм. При поєднаних ушкодженнях реабілітація повинна бути тривалішою та щадною. Загалом ефективна програма забезпечує відновлення функції коліна, профілактику рецидивів і повернення до активного способу життя та спорту.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Без'язична О. В. Лікувальна фізична культура в комплексній фізичній реабілітації після артроскопічної операції з приводу розриву зв'язок колінного суглоба. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 2. С. 144-147. URL: <http://nbuv.gov.ua/> (дата звернення: 19.01.2026).

2. Дорошенко Б. В. Сучасні методи фізичної реабілітації. *Core*. 2019. С. 46 - 49. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/276628886.pdf> (дата звернення: 19.01.2026).

3. Зазірний І. М. Сучасні суперечливі погляди на реабілітацію після реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки (огляд). *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2014. № 3. С. 75- 79. URL: <http://nbuv.gov.ua/> (дата звернення: 19.01.2026).

4. Мох'д Халіл Мох'д Абдель Кадер. Фізична реабілітація при ушкодженні медіального меніска колінного суглоба у спортсменів ігрових видів спорту : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.03. Київ: НУФВСУ, 2012. 18 с. URL: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/7903> (дата звернення: 19.01.2026).

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ СПОРТСМЕНІВ

**Поляченко Катерина Сергіївна**

Викладач кафедри теорії та методики спорту  
(Центральноукраїнський державний університет ім. В. Винниченка)

Спортивні досягнення споконвіку пов'язували з унікальними фізичними властивостями та незламною силою духу. Проте уже в 2026 році спорт найвищих досягнень перетворився на арену, де поєдналися людські можливості та інтелектуальні системи.

Сучасний атлет – це не лише людина, яка старанно працює над собою, але й біологічний організм, що діє у гармонії з передовими технологіями. Використання інноваційних підходів у тренувальному процесі не лише дозволяє досягати нових висот, але й забезпечує тривалішу кар'єру спортсменів, мінімізуючи ймовірність отримання травм.

Одним із ключових етапів у підготовці стало збирання детальних даних про фізичний стан атлета. Сучасні гаджети значно еволюціонували – тепер це вже не просто фітнес-трекери, а справжні медичні діагностичні системи. Тренери все частіше використовують сенсори, що інтегровані у спеціалізований одяг з «розумних тканин» або навіть проксимальні пристрої, такі як імплантовані монітори рівня глюкози.

Основними показниками для спостереження стали: Варіабельність серцевого ритму (HRV): Це важливий індикатор активності вегетативної нервової системи, який дозволяє оцінити ступінь відновлення спортсмена після попереднього тренування. Рівень лактату в режимі реального часу, інноваційні неінвазивні датчики дають змогу контролювати поріг молочної кислоти в м'язах без необхідності забору крові. Це дозволяє миттєво коригувати інтенсивність занять. Насичення м'язів киснем (SmO<sub>2</sub>), технологія NIRS (ближня інфрачервона спектроскопія) забезпечує оцінку рівня споживання кисню м'язами в реальному часі.

Проте зібраними даними не обмежується. Завдяки штучному інтелекту поточні показники аналізують й порівнюють із попередніми циклами тренувань та результатами провідних спортсменів світу. Це дозволяє створювати «цифрового двійника» атлета, щоб без ризику для здоров'я моделювати різні сценарії навантажень і потім застосовувати найефективніші під час реальних тренувань.

Тренування в залах перестали бути одноманітними завдяки технологіям VR/AR, які докорінно змінили підхід до тактичної підготовки та відточування майстерності. У командних видах спорту, таких як футбол чи баскетбол, VR-шоломи допомагають імітувати ігрові ситуації. Наприклад, тренуючи захисників, можна відтворити сотні сценаріїв без фізичних ударів чи травм. Це сприяє розвитку когнітивних здібностей та пришвидшує прийняття рішень на полі. У видах спорту на швидкість, таких як гірські лижі, автоперегони чи велогонка,

віртуальна реальність дає можливість ретельно вивчити кожен поворот майбутньої траси. В лабораторних умовах спортсмени відчують навіть найменшу вібрацію дорожнього покриття або силу зустрічного вітру завдяки платформам із тактильним зворотним зв'язком. Це створює реалістичний ефект присутності, що додає переваг у підготовці. Тепер стало можливим проводити аналіз техніки без прив'язки до спостережень тренера. Новітні системи захоплення руху без маркерів забезпечують точну оцінку кожного руху спортсмена, відкриваючи нові горизонти вдосконалення фізичної форми та технічної досконалості.

За допомогою високочастотних камер і алгоритмів комп'ютерного зору техніка спортсменів детально аналізується на окремі складові. Такі системи дозволяють оперативно коригувати техніку, що під час підготовки до змагань може забезпечити перевагу у ключових "міліметрах", які на фініші перетворюються на золоті медалі.

Харчування атлетів стало настільки персоналізованим, що тепер враховує молекулярні особливості організму. Перед змаганнями спортсмени проходять генетичні тести, які дають відповіді на принципово важливі питання: як організм реагує на кофеїн – як стимулятор чи як джерело тривожності? Наскільки швидко він метаболізує окремі вітаміни та мінерали? Чи існують ризики схильності до травм сухожилів, і чи потрібно коригувати тренувальну програму? Сучасні смарт-пластирі, які аналізують склад поту, допомагають точно визначити кількість електролітів, яку організм втрачає під час тренувань. Це дає можливість розрахувати стратегію гідратації з математичною точністю, запобігаючи виснаженню через зневоднення. Підготовка до змагань – це більше ніж навантаження, це здатність організму витримувати їх та ефективно відновлюватися. Сьогодні швидкість регенерації є одним із головних лімітуючих факторів спортсменів. Для цього використовують інноваційні технології відновлення, такі як кріосауни з температурою до  $-150^{\circ}\text{C}$ , що миттєво знімають запальні процеси в м'язах. Гіпербаричні кисневі камери забезпечують тканини додатковим киснем під тиском, прискорюючи регенерацію клітин і загоєння мікротравм у кілька разів. Сон став засобом найпотужнішого відновлення. Спортсмени застосовують системи клімат-контролю для ліжок, такі як Eight Sleep, які підтримують оптимальну температуру тіла для досягнення глибоких фаз сну. Інтелектуальні маски блокують синє світло та сприяють природному виробленню мелатоніну, що забезпечує якісний відпочинок.

Окрему увагу сучасна підготовка приділяє тренуванню мозку. Завдяки технологіям Neurofeedback (нейробіологічному зворотному зв'язку) спортсмени вчаться свідомо входити в "стан потоку". За допомогою ЕЕГ-датчиків фіксується активність мозку під час стресових вправ, а самі атлети на основі цих даних опановують техніки медитації та дихання, які допомагають переводити мозок із режиму паніки в максимальну концентрацію. Це особливо важливо для стрільців, біатлоністів та виконавців пенальті у футболі.

Використання сучасних технологій змінило спорт, перетворивши його на високотехнологічну індустрію. Це дає змогу персоналізувати тренувальні навантаження: загальних програм більше не існує – кожен спортсмен отримує власний план, адаптований під його особливості. Технології також передбачають ризик травмування ще до появи болю, дозволяючи завчасно уникнути серйозних ушкоджень. Крім того, вони розсувають межі людських можливостей, надаючи засоби для безпечного підходу до пікових результатів. Однак, за всієї важливості цифровізації, людина лишається в центрі цього процесу. Технології – лише інструмент. Успіх досягають ті, хто вміє поєднати знання та дані із характером і дисципліною. Майбутнє спорту лежить у гармонії між біологічним і цифровим інтелектом.

ПРОГРАМУВАННЯ ГНУЧКОСТІ БАСКЕТБОЛІСТІВ  
ЗАСОБАМИ ФІТНЕСУ

Собко Наталія Григорівна

Кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент  
(Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка)

Баскетбол сьогодні висуває особливі вимоги до фізичної підготовки кожного гравця та його здібностей по пересуванню на ігровому майданчику. Рівень фізичної підготовленості можна досягти лише шляхом тривалих тренувань, які засновані на системі підготовки ігрової діяльності кожного гравця.

Вдосконалення фізичної підготовки баскетболістів різного віку та рівня підготовленості цікавить науковців постійно, про що свідчить значна кількість наукових робіт фахівців (Кожем'якін А. А. (2020) [4]; Кравчук Є. В. із співавт. (2022) [11]; Маленюк Т. В. (2022) [6]; Нестеренко Н. А., Крюковська О. С. (2021) [8]; Овчаренко А. А. (2021) [9]; Смолюк В. І. із співавт. (2022) [10]; та інші).

Авторами [7, с. 304] визначено, що одним із інноваційних напрямів підготовки в спорті є фітнес-технології, які можуть використовуватися різнопланово: в якості розминки, загальної і спеціальної фізичної підготовки спортсменів, для емоційної розрядки та відновлення сил, а грамотне і цілеспрямоване їх впровадження в систему спортивного тренування сприятимуть розвитку і вихованню спортсменів. Про важливість використання фітнес-технологій у підготовці **баскетболістів наголошували** Гаркава О. В. і Недільська А. І. (2019).

Фітнес-технології фахівці [3, с. 347; 7, с. 300] визначають як "сукупність наукових методів, заходів, прийомів, сформованих у певний алгоритм дій, певним чином в інтересах підвищення ефективності оздоровчого процесу, забезпечення гарантованого результату, на основі вільного мотивованого вибору фізичних вправ з використанням інноваційних засобів, методів, організаційних форм занять фітнесом, сучасного інвентарю та обладнання. У той же час, фітнес-технології, будучи засобами фітнесу, можуть використовуватися у всіх видах фізкультурно-спортивної діяльності, забезпечуючи цим вирішення завдань спортивної підготовки.

*Одним із важливих компонентів* фітнесу є *гнучкість* - морфо-функціональна властивість опорно-рухового апарату, що визначає біомеханічну рухливість його складових компонентів. Важливим показником розвитку цієї рухової якості людини є максимальна амплітуда рухів у суглобах [2, с. 12].

Воловик Н. І. наголошує, що достатня гнучкість є необхідною передумовою забезпечення ефективних рухів тіла. Ригідність (недостатня еластичність і спроможність до подовження мускулатури, сухожилок і сполучної тканини), обмежуючи розтягнення м'язів-антагоністів, знижує амплітуду руху сегментів тіла. При цьому більш частими стають травми, хворобливі відчуття в м'язах; порушується функціональний взаємозв'язок між ногами і тулубом (порушення

центру тяжіння), що негативно впливає на цілісність хребта і гармонійність ходьби [2, с. 12].

На даний час визнаним засобом підвищення рівня гнучкості є інноваційний вид рухової активності – стретчинг (від англ. "Stretching" розтягування) – система спеціально фіксованих положень певних частин тіла з метою розвитку рухливості у суглобах [1].

Йога як важлива складова фітнесу (фітнес-йога) для покращення фізичної форми, гнучкості та зміцнення м'язів зосереджена, головним чином, на фізичному тілі та диханні для досягнення самосвідомості, концентрації, гнучкості та рівноваги. Автори рекомендують вправи-асани для корекції тугорухливих суглобів і позбавлення болючих відчуттів [5, с. 31].

Батуєва М. О. (2020) зазначає: "Програма розтяжки повинна стати неодмінною частиною тренувальної програми. Розтяжка сприяє збільшенню м'язової сили, підвищує ефективність роботи суглобів і розтягує м'язові волокна".

Відповідно до описаних теоретичних підходів розвитку гнучкості, нами була розроблена та впроваджена у тренувальний процес баскетболістів-аматорів програма тренувань, що охопила підготовчий період піврічного макроциклу й була розрахована на вісім тижнів. Програма інтегрована в основну частину занять після виконання основного навантаження. В підготовчій і заключній частині заняття використовувались вправи для розвитку гнучкості та рухливості в суглобах з метою "розігріву" м'язів чи післятренувальної розтяжки відповідно. Основа програми: стретчинг – використовувались два комплекси вправ для гнучкості, рухливості в суглобах, пластичності; фітнес-йога – використання лише комплексу вправ для розтяжки.

### Література

1. Бацула А. С. Розвиток гнучкості футболістів 17-19 років засобами стретчингу. Випускна кваліфікаційна робота. Кропивницький. 2020. 70 с.
2. Воловик Н. І. Сучасні програми оздоровчого фітнесу: навч. посіб. для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Київ : Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. 48 с. URL : <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/18980/Volovik%20N.pdf;jsessionid=EB6910369BABC0CBED4C8D88C3CF6FD6?sequence=1>
3. Данило Л. І. Сутність сучасного фітнесу та фітнес технологій. *Науковий вісник Львівської академії*. Серія: педагогічні науки. Вип. 3. 2018. С. 345-350. URL : [https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/23728/1/1\\_Danilo\\_FZFVS.pdf](https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/23728/1/1_Danilo_FZFVS.pdf)
4. Кожем'якін А. А. Удосконалення спеціальної підготовленості студентів баскетболістів 19-20 років на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей: кваліфікаційна робота. Суми. 2020. 84 с.
5. Логовінова С. М. Розвиток та підтримання гнучкості спортсменів 14-16 років у рукопашному бої засобами йоги: кваліфікаційна робота магістра. Кропивницький, 2021. 79 с.
6. Маленюк Т. В. Покращення показників фізичної підготовленості юних баскетболістів 16-17 років. 2022. С. 20-23. URL :

<http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/265/7333/15277-1?inline=1>

7. Мішин М., Ожунь Д., Нескородь Н. Фітнес-технології як сучасний інноваційний напрям підготовки в спорті. *InterConf* (81). 2021. 298-305. URL : <https://doi.org/10.51582/interconf.21-22.10.2021.036>

8. Нестеренко Н. А., Крюковська О. С. Спеціальна фізична підготовка баскетболістів з урахуванням ігрового амплуа. Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ. 2021. 26 с.

9. Овчаренко А. А. Структура фізичної підготовленості баскетболістів різних кваліфікованих груп: кваліфікаційна робота. Хмельницький. 2021. 53 с. URL : <http://elar.khmnmu.edu.ua/bitstream/123456789/11575/1/>

10. Смолюк В. І., Глушко П. В., Шевчук А. Б., Швай О. Д., Радченко О. В. Основи фізичної підготовки баскетболістів: Методичні рекомендації. Луцьк. 2022. 55 с. URL : <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/21223/1/basketbol.pdf>

11. Спеціальна фізична підготовка баскетболістів : навч. посібник / Є. В. Кравчук, Н. І. Горошко, Д. О. Безкоровайний, І. Ю. Садовська. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 140 с. URL : <https://eprints.kname.edu.ua/61757/1/>

TECHNICAL SCIENCES

**ЗАСТОСУВАННЯ УДОСКОНАЛЕНИХ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ НЕСУЧОЇ  
ЗДАТНОСТІ ОСНОВ ПОРТОВИХ СПОРУД ГРАВІТАЦІЙНОГО ТИПУ**

**Хонелія Натела Ніатовна,**

кандидат технічних наук, доцент

**Лопатін Костянтин Олександрович,**

аспірант

(Одеський національний морський університет )

Морські порти України є складовою частиною транспортної інфраструктури держави. Від ефективності функціонування морських портів, рівня їх технологічного та технічного оснащення, відповідності системи управління та розвитку інфраструктури відповідно до сучасних міжнародних вимог залежить конкурентоспроможність транспортного комплексу на світовому ринку.

Основними умовами для розвитку морських портів є реконструкція та реновація існуючих, а також будівництво нових глибоководних перевантажувальних комплексів які дають можливість обслуговувати великотоннажні морські судна.

Найбільшими серед морських портів України, на сьогодні, є порти: Південний, Одеса, Миколаїв та Чорноморськ, на долю яких припадає близько 80% від загальної потужності морських портів України. Ключовими перевагами цих морських портів є наявність глибоководних причалів, які дають можливість обслуговувати великотоннажні морські судна. Інші морські порти України, на сьогодні, можуть приймати судна із меншою осадкою. Більша частина причалів цих портів експлуатується на межі граничних термінів експлуатації й по ряду параметрів (глибина, довжина, експлуатаційні навантаження) морально застаріли. Найбільш поширеними конструктивними рішеннями, що утворюють причальний фронт морських портів, є пальові естакади, больверки зі шпунтів і споруди гравітаційного типу з масивової кладки.

Відповідно до комплексної програми затвердження України як транзитної держави перетворювальні процеси які спрямовані на реалізацію заходів щодо покращення використання транзитного потенціалу морських портів України призведуть до збільшення транзитних вантажопотоків та до розв'язання проблеми функціонування та розвитку морських портів. Морські порти України мають вигідне транспортно-географічне становище щодо стратегічних напрямів вантажопотоків, близькість до європейських та близькосхідних ринків. Порти з розвинутою інфраструктурою, достатніми глибинами, високим рівнем механізації вантажно-розвантажувальних робіт дозволяють розглядати морські порти України як зручні пункти перевалки транзитних вантажопотоків.

Таким чином, реконструкція причалів та днопоглиблювальні роботи для оновлення і розвитку інфраструктури морських портів України вирішить низку ключових проблем, які актуальні сьогодні і потребують вирішення.

Вибір схеми реконструкції причалу залежить від конструктивної схеми існуючої споруди, а також від її фактичного технічного та деформативного стану. Як було зазначено, причальні споруди гравітаційного типу, є широко поширеним видом будівельних конструкцій, що застосовуються у гідротехнічному будівництві, де утворюють причальний фронт морських портів. Вимоги до таких споруд обумовлює вирішення одного з основних завдань – визначення несучої здатності ґрунтової основи чи відпорного опору.

Фундаментальною основою розрахункових методів оцінки несучої здатності основ є теорія граничної рівноваги ґрунтів. Практична вагомість рішень теорії граничної рівноваги зберігається і тепер, коли набули великого поширення чисельні методи аналізу пружно-пластичного деформування ґрунтів. Статичні рішення теорії граничної рівноваги, багаторазово перевірені практично, дозволяють надійно встановлювати величину граничного навантаження. Тому результати цих рішень включені до нормативних документів для виконання розрахунків основ споруд за першою групою граничних станів. Однак, залишається низка принципових питань, вирішення яких необхідне для подальшого розвитку та вдосконалення практичних методів розрахунку основ причальних споруд гравітаційного типу.

Методи розрахунку несучої здатності, які застосовуються при проектуванні розглянутих споруд, не враховують у ґрунтовій основі, що взаємодіє з підшовою споруди, наявність та трансформацію зон граничного та дограничного напруженого стану. На підставі вищесказаного розроблено методика розрахунку відпорної здатності основ, яка базується на теорії граничного напруженого стану, але відрізняється від інших наближених методів тим, що враховує в основі змішаний напружений стан (наявність двох зон напруженого стану: граничного та дограничного) а також враховує тертя по контакту жорсткого фундаменту споруди та ґрунтової основи.

Мета досліджень полягала у застосуванні розробленого методу розрахунку відпорної здатності основ портових причальних гідротехнічних споруд гравітаційного типу при виборі схеми реконструкції та визначенні допустимих експлуатаційних навантажень.

Розглянемо результати теоретичних досліджень для визначення допустимих експлуатаційних навантажень на причали 24 і 21 Одеського морського торговельного порту. Розрахунки опорної здатності виконані за традиційним методом та за запропонованим методом. Конструкція причалу 24 виконана у вигляді залізобетонної облямівки з високим пальовим ростверком, тиловим сполученням є вертикальна стінка з бетонних масивів. Комплекс досліджень розглянутого причалу з урахуванням виконаних розрахунків відпорної здатності основи вертикальної стінки дозволили уточнити величини інтенсивності експлуатаційних навантажень. При розрахунку відпорної здатності основи за традиційною методикою в межах плити верхньої будови облямівки може бути допущено рівномірно розподілене навантаження інтенсивністю не вище 5 кПа, в тилій зоні, за межами вертикальної стінки тилового сполучення - 20 кПа. Схема

навантажень яка отримана в результаті розрахунку за запропонованим методом становить 10 кПа в межах плити верхньої будови й 30 кПа за межами тилового сполучення.

Конструкція причалу 21 являє собою пальову облямівку із залізобетонною верхньою будовою, влаштовану перед вертикальною стінкою у вигляді масивової кладки. Комплекс досліджень розглянутого причалу з урахуванням виконаних розрахунків відпорної здатності основи тилового сполучення за традиційним методом показали, що величини інтенсивності експлуатаційних навантажень становлять: у межах плити верхньої будови облямівки – до 30 кПа, на території, що прилягає до тилового сполучення - до 10 кПа. За запропонованим методом розрахунку інтенсивності експлуатаційних навантажень склали, відповідно – 40 і 20 кПа.

Результати чисельного моделювання показали ефективність використання розглянутого методу розрахунку несучої здатності при реконструкції та експлуатації причальних споруд гравітаційного типу, що включають до свого складу жорсткі підпірні стінки, а саме при визначенні допустимих експлуатаційних навантажень і оцінці резервів несучої здатності споруд.

**Modern Systems of Science and Education in the  
European Union and World**

**Collection of abstracts**

**Responsible for computer typesetting – Serhii Onyshchenko**

*The authors are responsible for the selection, accuracy of the  
facts, quotations and other information*

*Printed from the original layout provided by the author*

---

**DEL c.z. Strojírenská 38, 591 01 Žďár nad Sázavou,  
CZECH REPUBLIC**