

eoss-conf.com



ISSUE
N°21



EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



3rd INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE

EVOLVING SCIENCE:
THEORIES, DISCOVERIES
AND PRACTICAL
OUTCOMES

FEBRUARY 3-5, 2025, ZURICH, SWITZERLAND





**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

**Proceedings of the 3rd International Scientific
and Practical Conference
"Evolving Science: Theories, Discoveries and
Practical Outcomes"
February 3-5, 2025
Zurich, Switzerland**

Collection of Scientific Papers

Switzerland, 2025

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Evolving Science: Theories, Discoveries and Practical Outcomes» (February 3-5, 2025. Zurich, Switzerland). European Open Science Space, 2025. 252 p.

ISBN 979-8-89704-958-5 (series)
DOI 10.70286/EOSS-03.02.2025



The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.



The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №19 dated 6.01.2025).



The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

ISBN 979-8-89704-958-5 (series)

CONTENT

Section: Architecture and Construction

Chudyk I., Dobryanskyu I., Dobryanska L.

MODERN HIGH-PERFORMANCE ADDITIVES FOR CONCRETE
AND THEIR FOUNDATIONS..... 11

Section: Art History and Literature

Яковець І., Чугай Н., Філімонов Ю.

ІНСПІРАЦІЯ ТА НАВЧАННЯ: ВИСТАВКИ СУЧАСНОГО
МИСТЕЦТВА ЯК ДЖЕРЕЛО НАТХНЕННЯ У ПРОФЕСІЙНОМУ
ЗРОСТАННІ СТУДЕНТІВ-ДИЗАЙНЕРІВ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ
МАГІСТР..... 15

Section: Chemistry

Захарченко М.І.

ЗНАЧЕННЯ ХІМІЇ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ..... 18

Section: Economy

Паккі А.

ІНСТРУМЕНТАРІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ БІЗНЕС-
ПРОЦЕСІВ В ЕКОНОМІЦІ..... 22

Разкевич Ю.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ
ПІДПРИЄМСТВА..... 24

Ткаченко А.

ВПЛИВ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА
ІННОВАЦІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ..... 26

Section: Finance and Banking

Дорошенко О., Дорошенко А., Ладатко М.М., Федорів К.Р.

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ БЮДЖЕТНОГО ДЕФІЦИТУ ТА ЙОГО
ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ..... 29

Section: Food Technologies

Штонда О.А., Чепурна О.Л.

ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ВАРЕНО-КОПЧЕНИХ КОВБАС.....	33
--	----

Section: History and Cultural Studies

Капелюшний В.П., Царан Д.В.

ВПЛИВ ІСТОРИЧНИХ ПОДІЙ НА ТУРИСТИЧНІ МАРШРУТИ ІТАЛІЇ.....	35
--	----

Неплях В.О.

ЕВОЛЮЦІЯ ІСТОРИКО-ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ У НІМЕЧЧИНІ: ВІД СЕРЕДНЬОВІЧНИХ ТРАДИЦІЙ ДО СУЧАСНИХ ЕКСКУРСІЙ.....	39
---	----

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

Верес Ю., Коць О.

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В 21 СТОЛІТТІ І ЙОГО ВПЛИВ НА МАЙБУТНЄ.....	42
--	----

Суботін О., Новіков Д.

РОЛЬ БІОІНЖЕНЕРНИХ РОБОТІВ У РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	44
---	----

Федосенко А.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ЗАГРОЗ ТА ВРАЗЛИВОСТЕЙ В КІБЕРПРОСТОРІ.....	46
--	----

Section: Jurisprudence

Антонюк У.

ГЕНЕЗА МІЖНАРОДНО-ПРАВОВОГО ВИЗНАННЯ ПРАВ У СФЕРІ ДОВКІЛЛЯ: ОКРЕМІ АСПЕКТИ.....	49
--	----

Bakardzhyieva M.I.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL LAW: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES.....	52
---	----

Лелека С., Денисенко С.

ВІТЧИЗНЯНІ ПРОБЛЕМИ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ ІЗ
ТВАРИНАМИ ТА СПОСОБИ ЇХ ВИРІШЕННЯ ШЛЯХОМ
ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИХ СТАНДАРТІВ..... 54

Руденко Н.Ю.

ПОНЯТТЯ ТА ПІДСТАВИ ДЛЯ ВИЗНАННЯ ШЛЮБУ
НЕДІЙСНИМ..... 57

Ржемовський В.

МІЖНАРОДНІ МЕХАНІЗМИ ПРОТИДІЇ ШАХРАЙСТВУ У
БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ..... 61

Section: Logistics and Transport

Furmanchuk N., Furmanchuk A.

ECOLOGICAL LOGISTICS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT.... 65

Section: Management, Public Administration and Administration

Сарай Н., Сарай Р.

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ДЖЕРЕЛ
ФІНАНСУВАННЯ ПРОЄКТУ..... 67

Syniuk O.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN HUMAN RESOURCE
MANAGEMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES: ESSENCE,
TRENDS, DEVELOPMENT..... 70

Section: Marketing and Advertising

Budnik O.

THE KEY DETERMINANTS OF THE TOURISM MARKETING..... 75

Section: Medicine

Antonyshyn I., Radchuk V.

SUCCESS OF ICDAS-II CLASSIFICATION IMPLEMENTATION IN
UKRAINE: PRELIMINARY ASSESSMENTS AND CHALLENGES..... 77

<i>Бухмін О.О., Щербина Є.О., Самосудова Л.В.</i> ВІКОВІ ЗМІНИ МОРФОЛОГІЇ ТА ФУНКЦІЙ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ У ЛЮДИНИ.....	79
<i>Ніконова В.</i> ВАРІАНТИ ДІАСТОЛИЧНОЇ ДИСФУНКЦІЇ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА СЕРЦЯ У ПІДЛІТКІВ З ПАТОЛОГІЄЮ МІОКАРДА.....	84
<i>Вороньжєв І., Чурилін Р., Лисенко Н., Пальчик С.</i> ОСОБЛИВОСТІ РЕНТГЕНОЛОГІЧНОЇ КАРТИНИ АСПІРАЦІЙНОГО СИНДРОМА У ДІТЕЙ РАННЬОГО ВІКУ З ПЕРИНАТАЛЬНИМИ УРАЖЕННЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.....	90
<u>Section: Pedagogy, Philology and Linguistics</u>	
<i>Koropatnitska T.</i> LESEKOMPETENZ STÄRKEN: MIT LATILL UND LESESTRATEGIEPOSTERN ZU NACHHALTIGEM LERNERFOLG...	93
<i>MO Guanxian</i> THE EDUCATIONAL ECOSYSTEM OF UNIVERSITIES AS A DRIVER FOR MANAGERIAL COMPETENCE DEVELOPMENT.....	96
<i>Бондар А.В., Бабич М.Є., Самар О.М.</i> ПЕРЕВАГИ ТА ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ У ВИВЧЕННІ МОВ.....	99
<i>Венгринюк М.І.</i> МЕТАФОРИЧНІ МОДЕЛІ В НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОМУ ТЕКСТІ (НА МАТЕРІАЛІ ВИДАННЯ МІЧІО КАЙКУ “МАЙБУТНЄ РОЗУМУ. НАУКОВІ СПРОБИ ОСЯГНУТИ, ВДОСКОНАЛИТИ І ПІДСИЛИТИ ІНТЕЛЕКТ”).....	101
<i>Кириченко Н.</i> СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ БАКАЛАВРІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ДО ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ LEARNING MANAGEMENT SOFTWARE (LMS).....	104

Коваленко А. КОНЦЕПЦІЯ ОСОБИСТІСНОГО РОЗВИТКУ У ПРАЦЯХ ДЖОНА РАВЕНА-МОЛОДШОГО І ГОВАРДА ГАРДНЕРА.....	106
Ковалюк Ю. КРИТИЧНИЙ ДИСКУРС-АНАЛІЗ ПАРАДИГМАТИЧНИХ ВІДНОШЕНЬ В ІДІОМАТИЦІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.....	109
Литвин А., Великдан Ю. НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНІ ЗАХОДИ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЯК ЕЛЕМЕНТ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ОСВІТИ....	112
Лончак О.А. ТВОРЧА ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ.....	115
Паничок Т., Белінська І. ПРОБЛЕМИ ПЕРЕКЛАДУ КУЛЬТУРНО СПЕЦИФІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ТВОРАХ ТОМАСА МАННА.....	118
Синьчук О., Савич Н. ІНКЛЮЗИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	122
Стасів Н., Рип'як Н. ВИБРАНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ПЕРШОКЛАСНИКІВ.....	131
Стасів Н., Рудько Т. ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПОЧАТКОВОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ.....	134
Tao Zhiqi FOSTERING GLOBAL PERSPECTIVES: THE INFLUENCE OF MULTICULTURAL ART EDUCATION ON STUDENT DEVELOPMENT.....	136

Душечкіна Н.Ю., Кочубей О.В.

ШЛЯХИ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК..... 139

Товкун Л., Гомонай І.

ЗАХОЧЕННЯ СТУДЕНТІВ НЕМЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ
ДО ОПАНУВАННЯ НАВИЧОК НАДАННЯ ДОЛІКАРСЬКОЇ
МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В КОНТЕКСТІ РОСІЙСЬКО-
УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ..... 142

Huang Yige

SHAPING THE MUSICAL LANDSCAPE: THE EDUCATIONAL ROLE
OF FAMILY AND COMMUNITY..... 147

Лодатко Є., Шмиголь Р.

РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЙ У
ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ..... 150

Section: Pharmaceutics

Александрова О., Сабуні С.

ВПЛИВ УМОВ ЕКСТРАКЦІЇ ТА СТАНУ СИРОВИНИ НА ВМІСТ
ФЛАВОНОЇДІВ В ЕКСТРАКТАХ З ЛИСТЯ ERUCA SATIVA..... 157

Section: Philosophy

Morska N.

FAITH AS A VALUE IN THE PHILOSOPHY OF BADIUZZAMAN
SAID NURSI..... 160

Зубрицький В.В.

КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ОБРАЗУ
Г. СКОВОРОДИ В ОПЦІЯХ МАСОВОЇ КУЛЬТУРИ..... 162

Філоненко Р.

ФІЛОСОФСЬКО-АНТРОПОЛОГІЧНИЙ ВИМІР УЧЕННЯ
Г. СКОВОРОДИ ПРО «ТРИ СВІТИ» І «ДВІ НАТУРИ..... 165

Сінельнікова М.

ТРАНС- І ПОСТЛЮДИНА – ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ..... 166

Чуйкова О.В.
КОНЦЕПТ-МЕТАФОРА У ТРАКТОВЦІ АРИСТОТЕЛЯ,
АНАЛІТИЧНОЇ ФІЛОСОФІЇ ТА КОГНІТИВНОЇ ЛІНГВІСТИКИ..... 169

Щербина Є.О., Чернуха О.В.
СУЧАСНА ПРОБЛЕМА ПОШУКУ ПОЛІТИЧНИХ ЛІДЕРІВ
В УКРАЇНІ..... 172

Section: Physical and mathematical sciences

Vidmachenko A.P.
THE HISTORY OF THE DISCOVERY OF PLUTO'S SATELLITE
CHARON AND ITS MAIN CHARACTERISTICS..... 175

Федосова І.
АНАЛІЗ ПОХИБОК, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПІД ЧАС ВИПРОБУВАНЬ
ВИПАДКОВОЇ ВЕЛИЧИНИ..... 182

Section: Physical Culture and Sports

Kuz Yu.
RECOVERY AS AN INTEGRAL COMPONENT OF THE TRAINING
PROCESS OF ATHLETES..... 184

Винник В.Д., Онопрієнко О.В.
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ЕСТЕТИКИ ЗДОРОВ'Я.... 186

Ковальчук Д.Р.
ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ
СТАН СПОРТСМЕНІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП..... 192

Section: Politics and Sociology

Voichuk A.Yu.
THE FEATURES OF THE SYSTEM OF CHECKS AND BALANCES
IN SLOVAK REPUBLIC..... 197

Section: Psychology

Вернудіна І.
ВПЛИВ ІГРОВОЇ ІНДУСТРІЇ НА ПСИХІКУ ОСОБИСТОСТІ..... 200

Журавльова Л., Домалевський А.
ОСОБЛИВОСТІ ЕМПАТІЇ ТА ПРИХИЛЬНОСТІ В ЮНАЦЬКОМУ
ВІЦІ..... 204

Кондратюк С., Навроцька Н.
ПСИХОЛОГІЧНА СЕПАРАЦІЯ В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ..... 207

Рештун Ю.В.
ЦІЛІСНІСТЬ І ЗАХИЩЕНІСТЬ ЯК ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ
ПСИХОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОСОБИСТОСТІ..... 210

Section: Technical Sciences

Бойдуник Р.
РОЛЬ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БЕЗПЕКИ ТА
ПРИСКОРЕННІ МИТНИХ ПРОЦЕДУР..... 213

Гальчук Т.
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ КІНЕТИЧНОГО ПОДРІБНЕННЯ
СТРУЖКОВИХ ВІДХОДІВ..... 215

Polishchuk A., Polishchuk O., Harbar Ye., Bonek M.
COMPOSITE FILAMENT REINFORCED WITH CARBON FIBERS
FOR 3D PRINTING..... 221

Polishchuk O., Polishchuk A., Polishchuk O.P., Bonek M.
3D PRINTING EQUIPMENT WITH SCREW EXTRUDER FOR
MANUFACTURING PARTS FROM COMPOSITE MIXTURES
CONTAINING NATURAL FIBERS..... 233

Tverdokhlib K.
ANALYSIS OF THE STEAM GENERATOR CONTROL SYSTEM..... 237

Shevchenko V., Lazurenko K., Karpenko M.
DIRECTIONS FOR IMPROVING THERMAL POWER PLANTS
TURBOGENERATOR IN THE CONDITIONS OF THE MODERN
ENERGY TRANSITION..... 240

Section: Tourism and Hotel and Restaurant Business

Ковалевська І.М., Тарасова В.В.
ОСНОВИ СТАТИСТИЧНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ В МІЖНАРОДНОМУ
ТУРИЗМІ..... 246

Section: Architecture and Construction

MODERN HIGH-PERFORMANCE ADDITIVES FOR CONCRETE AND THEIR FOUNDATIONS

Chudyk Ihor

Ph.D. professor, rector,
ORCID 0000-0002-7402-6962;

Dobryansky Ivan

Ph.D., professor,
ORCID 0009-0008-7203-9736;

Dobryanska Lyubov

Doctor of Economics, associate professor,
ORCID 0009-0001-8720-756X;

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine

Abstract. Modern construction requires the use of innovative materials capable of ensuring high structural quality while maintaining optimal economic costs. One of the key directions in this field is the application of high-performance concrete additives. These additives significantly improve the properties of concrete, such as strength, frost resistance, and water impermeability, while reducing water absorption and enhancing the reliability and durability of structures.

Keywords: concrete, additives, efficiency.

Introduction. High-performance concrete additives have a significant impact on the quality and durability of construction structures. Their application allows for the improvement of concrete properties. The use of modern additives enables a reduction in the amount of cement, water, and other components in the mixture, which, in turn, optimizes the process and reduces costs. The use of additives contributes to lowering material costs by optimizing the concrete mix composition and reducing cement demand.

Research objective: To investigate the characteristics of effective concrete additives and their chemical components.

Research tasks: To develop recommendations and proposals for the use of modern high-performance concrete additives.

Economic justification shows that although the initial costs of additives may seem high, their application provides long-term benefits by reducing maintenance costs, repair expenses, and extending the service life of structures. Thus, the use of modern concrete additives is effective both technically and economically, making them an essential component of modern construction.

Research. Modern concrete additives consist of various chemical components, each of which performs a specific function to improve the properties of the concrete mixture. The primary categories of these additives include:

a) Plasticizers – reduce the viscosity of the concrete mix, increasing its plasticity and ease of placement. This allows for a reduction in the amount of water required to achieve the necessary workability, which in turn enhances the strength and durability of the final material. Plasticizers can be of normal (moderate) action or superplasticizers, which significantly reduce the water-cement ratio.

b) Air-entraining agents – create microscopic air voids in the concrete, improving its frost resistance and water impermeability. They effectively prevent concrete deterioration due to freezing and thawing cycles, particularly in cold climates.

c) Accelerators – facilitate the rapid development of concrete strength in the early stages. This is especially useful in low-temperature conditions or when rapid construction completion is required. Accelerators allow for early formwork removal and faster construction progress, saving time and costs.

d) Retarders – slow down the cement hydration process, thereby delaying concrete setting. This is beneficial when pouring large volumes of concrete or working in high-temperature conditions, where rapid setting could lead to uneven strength gain and cracking.

e) Waterproofing additives – reduce concrete water absorption, increasing its impermeability. They help prevent water penetration into internal layers of structures, enhancing their resistance to corrosion, particularly for constructions in contact with water or aggressive environments.

f) Anti-corrosion additives – protect reinforcement in concrete from corrosion, reducing the risk of structural damage and extending service life. These additives are crucial for concrete structures exposed to moisture or aggressive environments.

g) Stabilizers – help minimize segregation of the concrete mix, improving its homogeneity and preventing material loss during transportation and placement.

h) Densifiers – increase the density of concrete, enhancing its strength and reducing porosity.

i) Superplasticizers – highly effective additives that significantly reduce the water-cement ratio while maintaining workability, enabling the production of high-strength concrete and reducing the likelihood of shrinkage cracks.

Efficiency assessment of modern concrete additives

To determine the economic efficiency of high-performance concrete additives, the following key aspects should be considered:

a) Reduction in cement costs – Additives that enhance concrete strength allow for a reduction in cement content, lowering concrete production costs since cement is one of the most expensive components.

b) Decreased water and energy consumption – Certain additives help reduce water demand for achieving the required concrete workability, leading to lower water supply costs and reduced energy expenses for transportation and on-site use.

c) Shortened placement and setting time – High-performance additives can accelerate concrete setting, reducing construction time and associated costs, such as equipment rental and labor wages.

d) Enhanced durability of structures – Improved water impermeability and frost resistance make additive-modified concrete more resistant to external factors, reducing the frequency and extent of repairs, which decreases maintenance costs.

e) Lower environmental impact – By reducing cement consumption, which is an energy-intensive material, the overall energy demand and CO₂ emissions decrease, contributing to environmental sustainability and potential cost savings in emissions regulation.

Formula for calculating economic effect

The total economic effect (E) of additive application can be determined by the formula:

$$E = \Delta C + \Delta T + \Delta R - \Delta V \quad (1.1)$$

where:

ΔC – reduction in cement costs (currency/m³),

ΔT – reduction in water and energy costs (currency/m³),

ΔR – decrease in maintenance and repair costs over the service life (currency/m³),

ΔV – additional cost of additives (currency/m³).

The use of modern high-performance concrete additives is an important step towards improving the quality and efficiency of construction work. They allow to significantly improve the performance characteristics of concrete structures, in particular to increase the strength, water resistance, frost resistance and durability of the material, as well as to reduce the need for cement, water and energy.

Economic calculations show that even with additional costs for the additives themselves, the overall economic effect remains positive. This is achieved by:

- reducing the cost of cement and other materials;
- saving on water and energy;
- reducing the cost of maintenance and repair of structures throughout their life cycle.

Thus, high-performance concrete additives not only improve the technical characteristics of materials, but also provide long-term economic benefits, which makes them an important component of modern construction. The choice of components of concrete additives depends on the requirements for the final properties of the concrete mix. Successfully selected additives can improve the performance characteristics of concrete structures, increase their durability, reduce maintenance and repair costs, and improve the environmental performance of the construction process.

To improve the properties of concrete mixtures, various chemical reagents are used that provide specific characteristics and effects. Among the most important chemical reagents used in modern concrete additives, the following can be distinguished:

Polycarboxylate esters are the main component of superplasticizers, which provide high mobility of the concrete mixture and a significant reduction in the water-cement ratio. Polycarboxylates allow you to obtain high-strength concrete while maintaining ease of placement. Lignosulfonates - belong to the group of plasticizers and help increase the plasticity of the concrete mixture. Lignosulfonates also reduce

water consumption, but are less effective compared to polycarboxylates. Often used in inexpensive additives.

Calcium sulfates - are used as accelerators of concrete hardening, contributing to a faster gain of strength in the early stages. Calcium sulfates are especially useful in cold conditions, where conventional concrete mixtures harden slowly.

Calcium nitrate is a powerful hardening accelerator that accelerates the hydration process of cement and promotes rapid strength gain. Calcium nitrate is also used as an anti-corrosion agent, protecting the reinforcement in concrete from corrosion.

Silica fume (microsilica) - a reagent belongs to the category of mineral additives that increase the density and strength of concrete. Silica fume fills the cavities in the structure of cement stone, which reduces porosity and increases resistance to water penetration.

Calcium chlorides - a fast-acting accelerator that is used to increase the rate of hardening in cold conditions. However, chlorides can cause corrosion of reinforcement, so their use is limited, especially in reinforced concrete structures.

Amines and ammonium compounds - substances are used to lower the freezing point of the concrete mixture, which allows working with concrete at low temperatures without losing its quality. They can also have the effect of accelerating hardening.

Melamine formaldehyde resins - act as water-reducing agents that help reduce water consumption in concrete and increase its strength. They are used in some types of plasticizers to obtain dense concrete mixtures.

Hydrophobic agents (stearates) - these include salts of higher carboxylic acids, such as calcium or sodium stearate. Hydrophobic agents reduce water absorption of concrete and improve its water resistance, increasing resistance to corrosion and aggressive environments.

Polyethylene glycol (PEG) and other water-retaining agents - these substances allow you to maintain a sufficient level of moisture in concrete during hardening, which contributes to a uniform gain of strength and reduces the risk of cracking.

Research results and their discussion. The use of various chemical reagents in additives allows you to control the characteristics of concrete, adapting its properties to specific operating conditions. Various types of reagents ensure the achievement of optimal physical and mechanical characteristics of concrete, such as high strength, resistance to freezing and thawing, water resistance and anti-corrosion properties, which is an important factor for the durability and economy of building structures.

Conclusions. The use of modern high-performance additives to concrete is a strategic decision in construction, which allows to significantly improve the quality of concrete structures and increase the economic efficiency of projects. Each type of additive performs specific functions, which contributes to the achievement of desired properties, such as increased strength, resistance to weather conditions, water resistance, frost resistance and ease of installation. Economic benefits from the use of additives include reduced costs for basic materials, optimization of maintenance and repair costs, as well as the possibility of reducing construction times by accelerating hardening. An additional advantage is the reduction of negative environmental impact due to reduced energy and cement costs. Thus, the introduction of additives to concrete

is an important tool for modern construction, which allows to achieve high quality under optimal economic conditions. This makes additives an indispensable component for ensuring the durability and reliability of building structures in the long term.

References

1. Vasiliev, A. I., and Kuznetsov, V. M. Concrete with additives: modern solutions for increasing the strength and durability of structures. — Kharkiv: 2018.
2. Goncharenko, T. V., and Kulikov, P. A. Modern admixtures for concretes and mortars. Textbook. — K.: Polytechnica, 2015.
3. Powers, T. C. Properties of Fresh Concrete. — New York: Wiley, 2011.
4. Neville, A. M. Properties of Concrete. — 5th ed. — London: Pearson, 2012.
5. Mehta, P. K., and Monteiro, P. J. M. Concrete: Microstructure, Properties, and Materials. — 4th ed. — New York: McGraw-Hill, 2014.
6. Shah, S. P., and Wang, K. Modern Concrete Technology: Advances in Chemical Admixtures. — CRC Press, 2019.
7. Ramachandran, V. S. Concrete Admixtures Handbook: Properties, Science, and Technology. — 2nd ed. — Noyes Publications, 2018.
8. Dodson, V. H. Concrete Admixtures. — Van Nostrand Reinhold, 2009.

Section: Art History and Literature

ІНСПІРАЦІЯ ТА НАВЧАННЯ: ВИСТАВКИ СУЧАСНОГО МИСТЕЦТВА ЯК ДЖЕРЕЛО НАТХНЕННЯ У ПРОФЕСІЙНОМУ ЗРОСТАННІ СТУДЕНТІВ-ДИЗАЙНЕРІВ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ МАГІСТР

Інна Яковець

доктор мистецтвознавства, професор, завідувач кафедри

Наталія Чугай

кандидат мистецтвознавства, доцент

Юрій Філімонов

здобувач вищої освіти

Кафедра дизайну

Черкаський державний технологічний університет,

м. Черкаси, Україна

Формування загальних та фахових компетентностей, досягнення програмних результатів, визначених стандартом освіти, є визначальними у процесі навчання та здобуття певного освітнього рівня студентами спеціальності «Дизайн». Проте здобуття знань лише в межах освітніх компонентів, передбачених навчальним планом, у стінах закладу освіти, для студентів галузі «Культура і мистецтво», на наш погляд, не може бути повноцінним без розширення меж культурно-мистецького простору, який оточує здобувачів освіти. Так, зокрема, враховуючи вимоги часу, розвиток технологій, трансформацію практично всіх соціально-культурних та освітніх інститутів, актуальні тенденції у мистецтві та дизайні на найближчі роки, поєднання традиційних технік з інноваційними технологіями, які змінюють наш культурний ландшафт, важливим для формування особистості фахівця, зокрема зі спеціальності «Дизайн», є безпосереднє знайомство з творчістю сучасних відомих професійних художників. Якнайкраще це можна зробити, відвідавши виставки сучасного мистецтва у провідних музеях та галереях України.

Яскравим прикладом такої організації процесу навчання поза межами закладу вищої освіти є відвідання експозицій найбільшого в Україні музею сучасного національного мистецтва «Музей сучасного українського мистецтва Корсаків», у виставкових залах якого представлені роботи сучасних українських художників (а також музею науки і техніки та музею промислового дизайну) студентами та викладачами кафедри дизайну Черкаського державного технологічного університету в рамках участі в «DESIGN-ART-STUDY», який відбувся в м. Луцьк на кафедрі дизайну Волинського національного університету ім. Лесі Українки у грудні 2024 р. До екскурсій виставковими залами музею

долучились п'ять провідних викладачів та дванадцять студентів (освітні програми «Дизайн і візуальна культура» – рівень магістр; «Промисловий дизайн», «Дизайн-графіка та анімація» – рівень бакалавр).

Відвідування художніх виставок у музеях сучасного мистецтва є надзвичайно важливим для студентів спеціальності «дизайн» з багатьох причин. Це дає можливість розширити світогляд, надихатися новими ідеями, а також набути важливих практичних навичок для подальшої професійної діяльності. Музеї сучасного мистецтва є джерелом безмежної кількості нових ідей і концепцій. Виставки відображають новітні тренди в мистецтві та дизайні, що дозволяє студентам побачити різноманітні підходи до творчості, як класичні, так і інноваційні. Це важливо для розвитку їхнього власного стилю та підвищення творчої активності, що є основою для успішної кар'єри дизайнера.

Роботи сучасних художників, що представлені у виставкових залах сучасного мистецтва, об'єднують різні напрямки, такі як абстракціонізм, мінімалізм, концептуальне мистецтво, цифрове мистецтво, відеоарт тощо. Для студентів дизайну це шанс познайомитися з різними стилями та підходами, що допомагає їм зрозуміти широкий спектр можливостей і вибрати свій напрямок у дизайні. Наприклад, концептуальне мистецтво може навчити їх важливості ідеї при створенні продукту дизайну, а мінімалізм – важливості простоти та естетики форм.

Музеї сучасного мистецтва дають можливість студентам розвивати візуальну грамотність і критичне мислення. Студенти набувають досвіду аналізувати художні роботи, розуміти глибину і сенс, а також співвідносити ці роботи з контекстом сучасного суспільства. Такий досвід допомагає розвивати аналітичні здібності, що є важливими для дизайнерів при створенні будь-яких концептів, проєктів чи продуктів.

Багато художніх виставок пропонують можливість побачити, як розвивається процес створення мистецтва, які техніки і технології використовуються сучасними художниками. Це важливий досвід для студентів, оскільки дозволяє їм зрозуміти, як творчі ідеї реалізуються через різні матеріали, інструменти та технології, що може бути корисно в їхній власній дизайнерській практиці.

Сучасне мистецтво все частіше поєднує різні дисципліни: графіку, фотографію, відео, музику, інсталяції та інші медіа. Це дає студентам можливість побачити, як можна комбінувати різні елементи мистецтва і дизайну, що є важливим, наприклад, у створенні мультимедійних проєктів або інноваційних дизайнерських рішень. Відвідування виставок дозволяє розвинути гнучкість мислення та вміння працювати в різних сферах.

Контакт із мистецтвом дозволяє студентам розвивати інтуїтивне розуміння стилю, форм і кольорів. Вони можуть вивчати, як художники використовують композицію, текстуру, кольори та інші візуальні елементи для передачі емоцій або ідей. Це допомагає молодим фахівцям знайти власну дизайн-мову та стиль, які вони зможуть використовувати у своїх роботах.

Виставки сучасного мистецтва порушують важливі соціальні, культурні та політичні теми, що поглиблює розуміння культурних контекстів і готує до роботи в глобальному, багатокультурному середовищі. Знання про різні культурні та соціальні контексти дозволяє створювати більш обґрунтовані і етичні проекти.

Відвідування музеїв і виставок дозволяє студентам налагоджувати контакти з професіоналами з мистецької сфери, іншими студентами, художниками, кураторами та колекціонерами. А це створює додаткові можливості для професійного розвитку та кар'єрного зростання.

Отже, для студентів спеціальності «дизайн» відвідування художніх виставок у музеях сучасного мистецтва є важливим елементом їхнього навчального процесу. Це дозволяє не тільки поглибити знання про мистецтво та дизайн, але й стимулює творчий розвиток, допомагає знайти нові ідеї та розвивати критичне мислення, що є необхідним для створення актуальних оригінальних і ефективних дизайнерських рішень.

Запропонований формат організації процесу навчання для студентів спеціальності «Дизайн» сприяє розвитку мотивації до навчання, творчій різноманітності дизайн-процесу, поєднує освітні, мистецькі, культурні, креативні, соціальні аспекти з інформаційними та інноваційними технологіями, сприяє розвитку і збереженню культури, формуванню сучасного креативного середовища.

Список використаних джерел

1. Yakovets I.A., Hladun O.D. Concerning the issue of organization of the educational process for students of the educational and professional program "Design and Visual Culture". Particularities of art's influence on personality development : proceedings of the International scientific conference, Riga, the Republic of Latvia, February 7–8, 2024. P.153-155.
2. Виставки сучасного мистецтва як шлях до професійного зростання студентів-дизайнерів ЧДТУ. – Режим доступу: <https://design.chdtu.edu.ua/novosti/vistavki-suchasnogo-mistectva-jak-shljah.html> (дата звернення 24.01.2025)

Section: Chemistry

ЗНАЧЕННЯ ХІМІЇ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ

Захарченко М.І.

к.х.н., доцент

Кафедра композиційних конструкцій і авіаційного матеріалознавства
Національний аерокосмічний університет імені М.Є. Жуковського "ХАІ"

Зі збільшенням асортименту харчових продуктів (вітчизняного та імпортного походження) підвищується роль хімії та спеціалістів в галузі хімічного аналізу - як експертів з визначення якості харчових продуктів з метою запобігання фальсифікованих, недоброякісних продуктів харчування, запобігання їх надходження до реалізації [1].

Якість продуктів харчування та продовольчої сировини регламентується та контролюється Державою згідно законодавства України та нормативних актів [2]. Закони встановлюють правові засади забезпечення якості харчових продуктів і продовольчої сировини для здоров'я людей - розробка, виробництво, ввезення на митну територію України, закупівля, постачання, зберігання, транспортування, реалізація, використання, споживання та утилізація недоброякісних харчових продуктів і продовольчої сировини.

Показники якості та безпеки харчових продуктів - науково-обґрунтовані показники вмісту (гранично допустимі межі впливу компонентів) у зазначеній продукції шкідливих для здоров'я і життя людини компонентів або речовин хімічного, біологічного, радіаційного та будь-якого іншого походження, недотримання яких призводить до шкідливого впливу на здоров'я людей. Як бачимо, хімічний склад (якісний та кількісний) - один із головних чинників якості харчових продуктів і продовольчої сировини.

Виробники продукції, в умовах конкурентної ринкової економіки, намагаються отримувати за свої товари максимальні прибутки за рахунок покращення якості продуктів, а також, обманюючи споживачів - шляхом виготовлення та реалізації неякісних, фальсифікованих товарів, в тому числі продуктів харчування та продовольчої сировини. Існують різні види фальсифікації продуктів харчування та продовольчої сировини - асортиментна, якісна, кількісна, вартісна, інформаційна-, але головний чинник їх - склад та якість продуктів харчування [1].

І тут, -"Хімія", хімічні та фізико-хімічні методи дослідження відіграють одну із головних ролей у визначенні складу тих чи інших харчових продуктів, фальсифікацій продуктів харчування та продовольчої сировини, їх показників якості та безпеки.

Показники якості харчових продуктів та продовольчої сировини, в тому числі хімічні, фізико хімічні, -розроблені і закріплені в Державних стандартах України (ДСТУ), технічних умовах (ТУ). На основі ДСТУ, ТУ продовольчих товарів надаються Сертифікати якості тих чи інших харчових продуктів та продовольчої сировини. При визначенні фальсифікацій харчових продуктів використовують різні хімічні та фізико-хімічні (інструментальні) методи аналізу [3]. Проаналізовані методи дослідження якості харчових продуктів, продовольчої сировини, межі їх використання, переваги та недоліки, точність на конкретних прикладах.

Такими приладами фізико-хімічного та класичного хімічного аналізів обладнані хімічні та фізико-хімічні лабораторії санітарно-гігієнічного контролю якості продуктів харчування.

Розглянуто конкретні приклади використання цих методів аналізу для визначення хімічного складу продуктів харчування, фальсифікацій складу та вмісту компонентів - на прикладі меду з залишками антибіотиків, зернових культур (пшениця, жито, овес, ячмінь, гречка) зі слідами гербіцидів та пестицидів, важких металів, масла вершкового з добавками фальсифікату - рослинних жирів, а також м'яса та яєць курячих з недотриманням термінів та умов зберігання та їх псуванням.

Показані причини відхилення хімічного складу продуктів харчування від нормативних значень ДСТУ:

1. Недобросовісність виробників та постачальників (явні фальсифікації складу);
2. Порушення технологій виробництва харчових продуктів та продовольчої сировини. Сировина для продуктів харчування рослинного та тваринного походжень часто містить залишки пестицидів, гербіцидів, репелентів, біологічних добавок, антибіотиків (інтенсивне сільське господарство), сполук важких металів (Zn, Cr, Ni, Cd, Mg, Pb, Fe, Mn, Ca, Hg і т.д.), що потрапляють із забруднених ґрунтів та вод в продовольчу сировину та продукти харчування;
3. Порушення правил зберігання харчових продуктів та сировини - перш за все, порушення температурного режиму, вологості, освітлення, що призводить до збільшення швидкості різних небажаних хімічних перетворень (окиснення жирів, реакцій в білках, вуглеводах). Продукти харчування псуються, втрачають споживчі характеристики і в кінцевому випадку, підлягають утилізації;
4. Порушення правил транспортування продуктів харчування та сировини - контакти з різними речовинами та матеріалами, забрудненнями різної природи. Недотримання нормативів до тари, упаковки;
5. Порушення нормативних актів прийому продуктів харчування та сировини - невідповідність показників якості товарів відповідним Стандартам (ДСТУ, ТУ), Сертифікатам якості. Порушення критеріїв ідентифікації товарів.

Показана роль і значення різних добавок в харчові продукти та продовольчу сировину. Харчові добавки - це хімічні речовини різної природи, що надають продуктам більш інтенсивний та приємний смак, колір, аромат, структуру, сприяють збільшенню термінів зберігання, захищають від окиснення та шкідливих бактерій, - так звані "Е-добавки" [4, 5]. Сюди відносять барвники,

загусники, ароматизатори, антиоксиданти, консерванти, емульгатори, регулятори кислотності і т.д. Наведена класифікація Е-добавок та їх роль в продуктах харчування, граничні межі вмісту в складі продуктів харчування в Україні та державах ЄС. Наприклад, Е-250 - це неорганічна сполука нітрит натрію (NaNO_2)-консервант, антиоксидант, барвник. Захищає від псування м'ясо, рибу, вироби зі м'яса, особливо ковбаси. Ковбаса з цією добавкою має приємний червоний колір. Але, нітрит натрію,- дуже отруйна речовина, відноситься до 1-го класу небезпеки, -потрібно дотримуватись нормативних значень її вмісту в продуктах харчування. При нагріванні м'ясних продуктів з цією добавкою відбуваються хімічні реакції нітриту натрію з амінокислотами з утворенням N-нітрозаміну, що може викликати рак кишечника та хронічну хворобу легенів у людини. При дотриманні нормативних значень вмісту (в Україні - не більше 50 мг/кг продукту харчування) ця добавка вважається безпечною для здоров'я. В країнах ЄС, дозволено використання цієї добавки тільки в кухонній солі для консервації м'ясних виробів (не більше 0,6 % в солі). Звісно, що контроль за дотриманням вмісту такої добавки, як і всіх інших, - неможливий без хімічного та фізико-хімічного аналізів. Від цього залежить здоров'я людей та їх добробут.

Особлива увага звернута на показники якості та склад води, що використовується при отриманні продовольчої сировини, продуктів харчування рослинного чи тваринного походження. Хімічні речовини, що знаходяться в воді, переносяться в ґрунти, а потім - в рослини та споживаються тваринами. З водою хімічні речовини води в процесах метаболізму можуть накопичуватися в рослинах та тваринах - основі продуктів харчування та продовольчої сировини. Технологічні операції обробки та переробки продовольчої сировини, виготовлення продуктів харчування тісно пов'язані з використанням води відповідної якості. Хімічні та фізико-хімічні методи аналізу дають можливість контролювати хімічний склад води, її якісні та кількісні характеристики складу, а значить, - її безпеку та якість. Приготування їжі, - практично неможливе без використання якісної та безпечної води. По даним ВООЗ, більш ніж 80 % хвороб людей пов'язані з використанням недоброякісної води, порушенням Стандартів якості води різного призначення.

Показана роль і значення хімії, хімічних та фізико-хімічних методів дослідження в забезпеченні якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини. Можна підтвердити тезу давньогрецького лікаря Гіппократа -"Ми є те, що їмо". На наш погляд, цей вираз потрібно доповнити - "... а також те, яку воду ми п'ємо та яким повітрям дихаємо".

Список використаних джерел

1. Дубініна А.А., Овчиннікова І.Ф., Дубініна С.О. та інш. Методи визначення фальсифікації товарів. Підручник.-К.:Видавничий дім "Професіонал", 2010.-272 с.
2. Закон України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" (N 771/97-ВР. Відомості Верховної Ради України, 1998 р., N 19, ст. 98; 2002 р., N 1, ст. 2).

3. Ромоданова В.О. Методи контролю харчових виробництв: Навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів.-К.:Університет “Україна”,2012.-216 с.
4. Гуменюк О.Л. Харчова хімія. Тексти лекцій для студентів напряму підготовки 6.051701 “Харчові технології та інженерія “/Уклал.: Гуменюк О.Л.-Чернігів: УДТУ, 2013.-244 с.
5. Ластухін Ю. О. Харчові добавки. Е-коди. Будова. Одержання. Властивості [Текст] : навч. посібник / Ю. О. Ластухін. – Львів : Центр Європи, 2009. – 836 с.

Section: Economy

ІНСТРУМЕНТАРІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В ЕКОНОМІЦІ

Паккі Андрій

аспірант

Кафедра економіки та бізнесу

Державний біотехнологічний університет, Україна

Система бізнес-процесів відіграє важливу роль у розвитку економіки, адже вона сприяє підвищенню ефективності підприємств, покращенню якості продукції та послуг, збільшенню конкурентоспроможності та зменшенню витрат, тому формування ефективних бізнес-процесів є ключовою складовою сучасного управління організаціями та розвитку економіки загалом.

Виникнення нових тенденцій у формуванні постіндустріального суспільства, глобальної конкуренції, інтеграція економічних, політичних, науково-технічних, соціальних, ресурсних, екологічних та інших аспектів господарської діяльності, а також поглиблення внутрішньо-організаційних відносин підприємств і їхніх зв'язків із зовнішнім середовищем створюють об'єктивну основу для розробки класифікації бізнес-середовища. Це необхідно для комплексного врахування різноманітних характеристик бізнес-середовища у системі управління соціально-економічним розвитком підприємств і формування державної політики, спрямованої на його розвиток [1].

Бізнес-процеси – це сукупність взаємопов'язаних дій або операцій, спрямованих на досягнення конкретної мети, наприклад, створення продукту, надання послуги чи забезпечення внутрішньої ефективності компанії. Їх інтеграція в економіку сприяє підвищенню продуктивності, інноваційності та адаптивності до ринкових змін.

Застосування системного підходу до визначення системи бізнес-процесів вимагає детальнішого розгляду бізнес-процесу як продукту організації та об'єкта управління, з урахуванням типів трансформацій і видів ресурсів, що використовуються для досягнення результату. Для ефективного управління процесом або бізнес-процесом необхідно визначити мету, відповідального керівника згідно зі стандартами бізнес-процесу, ресурси, вхідні дані, які перетворюються на вихідні, а також інформаційні потоки [2, с. 5].

Інструментарій забезпечення цього процесу включає сукупність методів, підходів, технологій та програмних засобів, які дозволяють оптимізувати діяльність організацій, підвищувати продуктивність та адаптивність до динамічних змін ринку. Основними елементами інструментарію є:

1. Аналіз та моделювання бізнес-процесів. Використання таких підходів, як Business Process Model and Notation (BPMN), Unified Modeling Language (UML) та IDEF0, дозволяє візуалізувати, аналізувати та вдосконалювати існуючі

процеси, що допомагає визначити вузькі місця, оптимізувати ресурси та скоротити час виконання операцій.

2. Інформаційні системи управління. ERP-системи (Enterprise Resource Planning) забезпечують інтеграцію бізнес-процесів у єдиному інформаційному просторі та об'єднують функції фінансового управління, логістики, виробництва та людських ресурсів, сприяючи покращенню взаємодії між підрозділами.

3. Автоматизація процесів. Використання роботизованої автоматизації процесів (Robotic Process Automation, RPA) дає змогу автоматизувати рутинні завдання, що зменшує операційні витрати та мінімізує людські помилки (найчастіше використовується в банківському секторі, роздрібній торгівлі та сфері послуг).

4. Big Data та аналітичні інструменти. Аналіз великих обсягів даних сприяє виявленню трендів, прогнозуванню попиту та оптимізації процесів. Наприклад, використання машинного навчання дозволяє адаптувати бізнес-моделі до змін у поведінці споживачів.

5. Системи управління якістю. Інструменти, такі як Six Sigma, Lean Management або Total Quality Management (TQM), спрямовані на вдосконалення якості продуктів і послуг, усунення дефектів та підвищення задоволеності клієнтів.

Як бачимо, цифровізація є рушійною силою трансформації бізнес-процесів, оскільки використання хмарних технологій, Інтернету речей (IoT) та блокчейн-рішень відкриває нові можливості для організацій. Ключовою перевагою інформаційних технологій є їх здатність забезпечувати оперативний доступ до даних та аналітики, що сприяє прийняттю стратегічних рішень. Використання технологій штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання дозволяє автоматизувати рутинні операції та прогнозувати ринкові тренди, що є критично важливим у динамічному середовищі інформаційної економіки. Наприклад, хмарні платформи забезпечують доступ до даних у реальному часі, а блокчейн гарантує прозорість і безпеку транзакцій.

Однак, необхідно звернути увагу на те, що впровадження інструментарію потребує подолання низки викликів: висока вартість технологій, необхідність навчання персоналу та інтеграції нових підходів у корпоративну культуру. У майбутньому, на нашу думку, особливого значення набуде розвиток штучного інтелекту, який дозволить створювати самонавчальні бізнес-процеси. Отже, сучасний інструментарій забезпечення бізнес-процесів є багатовимірним та орієнтованим на адаптацію до змін, що забезпечує конкурентоспроможність та сталий розвиток економіки.

Список використаних джерел

1. Мельник М.І. Класифікація бізнес-середовища: системний підхід / М.І. Мельник // Регіональна економіка. – 2008. – №2. – С. 251-260.
2. Пономаренко В.С., Мінухін С.В., Знахур С.В. Теорія та практика моделювання бізнес-процесів / В.С. Пономаренко, С.В. Мінухін, С.В. Знахур. – Харків : ХНЕУ, 2013. – 244 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Разкевич Юлія

здобувач вищої освіти магістерського рівня
денної форми навчання

Освітня програма «Економіка бізнесу»

Київський національний університет
імені Тараса Шевченка, Україна

Ефективність використання власного капіталу є однією з ключових складових фінансової стратегії підприємства, що визначає його здатність до стабільного розвитку, забезпечення фінансової стійкості та здобуття конкурентних переваг на ринку. Власний капітал підприємства відображає ресурси, що належать його засновникам, і є основою для фінансування основної діяльності та інвестиційних проєктів. Власний капітал можна розглядати як сукупність майнових та грошових засобів, що використовуються для створення матеріальних благ та забезпечення стабільної роботи підприємства. Це не лише кошти, вкладені в підприємство для досягнення прибутку, а й ті ресурси та блага, які сприяють розвитку та задоволенню потреб суспільства [2]. У процесі управління капіталом важливу роль відіграє не тільки оптимізація його використання, а й забезпечення високих показників рентабельності, оборотності та фінансової структури. Адже ефективне використання власного капіталу дозволяє підприємствам досягти не лише стабільного фінансового стану, а й забезпечити зростання на ринку, ефективно реагуючи на зміни економічної ситуації.

У сучасних умовах ринкової економіки, коли підприємства стикаються з численними викликами та невизначеністю, ефективне використання власного капіталу стає основою для подолання фінансових труднощів та забезпечення довгострокової стабільності. Оцінка цієї ефективності дозволяє підприємствам визначити сильні й слабкі сторони своєї фінансової стратегії, оптимізувати витрати та зменшити фінансові ризики. Своєчасна та якісна оцінка ефективності використання власного капіталу дає можливість коригувати фінансові стратегії та забезпечити сталий розвиток на довгострокову перспективу.

Аналіз ефективності використання власного капіталу здійснюється за допомогою низки фінансових показників, серед яких рентабельність, оборотність, фінансові коефіцієнти. Дані показники дозволяють не лише оцінити фінансові результати діяльності підприємства, а й спрогнозувати його здатність покривати зобов'язання та ефективно управляти активами (табл. 1.).

Таблиця 1. Показники ефективності використання власного капіталу підприємства

Категорія	Показник	Формула
1. Показники рентабельності власного капіталу	Рентабельність власного капіталу (ROE)	$ROE = \text{Чистий прибуток} / \text{Власний капітал} \times 100\%$
	Рентабельність власного капіталу за операційним прибутком	$ROE \text{ операційний} = \text{Операційний прибуток} / \text{Власний капітал} \times 100\%$
	Рентабельність власного капіталу за EBITDA	$ROE \text{ EBITDA} = \text{EBITDA} / \text{Власний капітал} \times 100\%$
	Мультиплікатор капіталу (активи до власного капіталу)	$\text{Мультиплікатор капіталу} = \text{Активи} / \text{Власний капітал}$
2. Показники оборотності власного капіталу	Коефіцієнт оборотності власного капіталу	$\text{Коеф. оборотності} = \text{Виручка} / \text{Власний капітал}$
	Коефіцієнт оборотності активів (ROA)	$ROA = \text{Чистий прибуток} / \text{Активи} \times 100\%$
	Тривалість одного обороту власного капіталу	$\text{Тривалість обороту} = 365 / \text{Коеф. оборотності власного капіталу}$
3. Фінансові коефіцієнти, пов'язані з власним капіталом	Коефіцієнт автономії (частка власного капіталу в структурі фінансування)	$\text{Коеф. автономії} = \text{Власний капітал} / \text{Загальні активи}$
	Коефіцієнт фінансової залежності	$\text{Коеф. фінансової залежності} = \text{Загальні активи} / \text{Власний капітал}$
	Коефіцієнт фінансового лівериджу (ефект фінансового важеля)	$\text{Фінансовий ліверидж} = \text{Позиковий капітал} / \text{Власний капітал}$
	Коефіцієнт фінансової стійкості	$\text{Фінансова стійкість} = (\text{Власний капітал} + \text{Довгострокові зобов'язання}) / \text{Загальні активи}$
4. Інші показники ефективності	Дюпонівська модель розрахунку ROE	$ROE = \text{Рентабельність продажів} \times \text{Оборотність активів} \times \text{Фінансовий важіль}$

Джерело: складено автором на основі [1, 3].

Показники рентабельності власного капіталу (ROE), зокрема за операційним прибутком та EBITDA, є основними для оцінки того, наскільки ефективно підприємство використовує свої власні ресурси для генерування прибутку. Мультиплікатор капіталу дає уявлення про те, наскільки великі активи підприємства порівняно з власним капіталом, що також впливає на ефективність його використання.

Показники оборотності власного капіталу, такі як коефіцієнт оборотності та коефіцієнт оборотності активів, дозволяють оцінити, як швидко підприємство використовує свої ресурси для досягнення фінансових результатів. Тривалість одного обороту власного капіталу дає уявлення про ефективність обороту капіталу.

Фінансові коефіцієнти, зокрема коефіцієнт автономії, фінансової залежності, фінансового лівериджу та фінансової стійкості, є важливими для оцінки фінансової стабільності підприємства та здатності покривати свої зобов'язання.

Дюпонівська модель дає інтегровану оцінку рентабельності підприємства, поєднуючи три основні компоненти: рентабельність продажів, оборотність активів і фінансовий важіль.

Висновки

Таким чином, комплексний аналіз цих показників дозволяє всебічно оцінити ефективність використання власного капіталу підприємства, що є основою для прийняття управлінських рішень щодо подальшого розвитку та оптимізації фінансової структури компанії.

Список використаних джерел

1. Єпіфанова, І. Ю. Сучасні підходи до аналізу ефективності управління власним капіталом підприємства [Текст] / Ірина Юрїївна Єпіфанова, Ірина Василівна Дрозд // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету "Економічна думка", 2015. – Том 19. – № 2. – С. 71-76. – ISSN 1993-0259.
2. Колісник, О., & Томша, А. (2022). Методичні підходи та організація обліку і аудиту власного капіталу підприємства. Економіка та суспільство, (37). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-37-29>
3. Кононенко П. Аналіз ефективності використання капіталу за багатофакторною моделлю Дюпона / Кононенко Поліна, Гордієнко Микола // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції „Формування механізму зміцнення конкурентних позицій національних економічних систем у глобальному, регіональному та локальному вимірах“, 05 листопада 2021 року. — Т.: ФОП Паляниця В.А., 2021. — С. 188–191. — (Майбутнє конкурентоспроможності: розумне управління, розумні території, розумний бізнес).

ВПЛИВ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ІННОВАЦІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ

Ткаченко Андрій
аспірант

Кафедра економічної кібернетики
та управління економічною безпекою
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

На сьогодні розвиток та функціонування підприємств в Україні має складний характер через економічну та безпекову кризу. Більшість підприємств вимушені значно скоротити свої виробничі потужності через нестабільну

енергетичну ситуацію, гарантії безпеки, необхідність формування нових каналів збуту, дефіцит кадрового забезпечення та фінансову кризу.

Для підтримки своєї конкурентоспроможності на вітчизняному та міжнародному ринках, підприємства повинні впроваджувати інноваційні розробки в свою діяльність, що дозволить їм підвищити свою адаптивну спроможність та гнучкість виробництва до нестабільних умов зовнішнього середовища [1].

Для розробки відповідних напрямів розвитку підприємств, що сприяють їх адаптивній спроможності, доцільно більш детально дослідити фактори зовнішнього середовища, які впливають на їх діяльність [2]. Загалом зовнішні фактори можна поділити на макрофактори (глобальне та національне середовище) та мікрофактори (безпосереднє оточення підприємств).

До макрофакторів можна віднести наступні:

1. Економічні фактори характеризують рівень інвестування в науково-дослідні розробки (R&D), можливості фінансування стартапів і технологічних підприємств. Нестабільність економіки через війни, кризові явища та інфляційні процеси, знижують довіру інвесторів і створюють перешкоди для фінансування інновацій. На сьогодні в Україні обмежений ринок венчурного капіталу, оскільки банки не фінансують високо ризикові проєкти. Важливу роль відіграє інвестиційний клімат, що характеризує спрощені умови для ведення бізнесу та покращення захисту інвесторів. У період глобалізації та цифровізації важливим для інноваційного розвитку підприємств є розвиток електронних послуг, цифрових платформ та електронного документообігу.

2. Політико-правові фактори можуть як стимулювати так і стримувати інноваційний розвиток підприємств. Так, державна підтримка інновацій здійснюється за рахунок програм підтримки стартапів (наприклад, Український фонд стартапів), але їхній вплив поки що недостатній. Гнучкість регуляторного середовища, що обмежується бюрократією, складністю отримання ліцензій та довготривалі процедури, що значно знижують темпи розвитку інноваційних проєктів.

Недосконалість законодавства у сфері інтелектуальної власності, оскільки хоч Україна оновила патентне законодавство, захист інтелектуальної власності залишається слабким. Європейський вектор розвитку потребує гармонізації законодавства з нормами ЄС, що відкриває нові можливості для українських компаній, наприклад, доступ до європейських програм фінансування.

3. Технологічний розвиток характеризує доступ до сучасних технологій – в Україні поступово розвиваються технологічні кластери, однак впровадження передових розробок залишається обмеженим через фінансування. На сьогодні Україна є одним з лідерів у сфері аутсорсингових ІТ-послуг, що сприяє розвитку технологічних стартапів. В більшості підприємств інноваційний розвиток здійснюється в межах принципів сталого розвитку та Індустрії 4.0, які характеризуються автоматизацією виробництва, використанням технологій штучного інтелекту, екологічністю та енергоефективністю виробництва.

4. Соціальні фактори впливають на формування інтелектуально-кадрового потенціалу держави, формують розвиток підприємницької культури та попит на інноваційні продукти.

5. Екологічні фактори характеризуються розвитком законодавства в сфері екології та глобальні тренди до яких Українські підприємства змушені адаптуватися (міжнародні екологічні стандарти (ESG, вуглецеві податки).

На макрофактори підприємства не можуть здійснювати вплив, лише адаптуватися під їх зміни.

Інша група, це мікрофактори (безпосереднє оточення підприємств), які впливають на їх діяльність. До таких основних факторів можна віднести:

1. Конкуренцію, яка спонукає підприємства до впровадження інновацій, тим самим стимулюючи їх розвиток.

2. Споживачі, оскільки в епоху цифровізації зростає попит на якісні технологічні продукти та сервіси, що потребує вчасного оновлення продуктів.

3. Постачальники, які формують доступ до передових матеріалів, але через війну та санкції проти росії зруйнувалися традиційні ланцюги постачання, що змушує український бізнес шукати нових партнерів у ЄС. Значний вплив має висока імпортозалежність, оскільки багато високотехнологічних компонентів досі імпортуються, що підвищує собівартість продукції.

4. Партнери та наукові установи, оскільки колаборація між бізнесом і наукою поки що недостатньо розвинена, хоча з'являються успішні кейси співпраці стартапів із університетами. Впровадження Державних та міжнародних програм підтримки (участь у грантах ЄС (Horizon Europe)) відкриває нові можливості для стартапів та інноваційних підприємств. Розвиток Державних фондів підтримки – Український фонд стартапів та інші грантові програми, сприяють розвитку інноваційного підприємництва. Недосконалість банківського кредитування через високі відсоткові ставки для підприємства, що призводить до неможливості його використання для впровадження інновацій

Таким чином, інноваційна діяльність підприємств в Україні розвивається в складних умовах. Основні перешкоди – нестача фінансування, регуляторні обмеження, низький рівень співпраці науки та бізнесу. Проте, не зважаючи на складність в економічному та безпековому аспекті, є і позитивні тенденції, а саме: розвиток ІТ-сектору, зростаюча роль державної цифровізації, відкриття нових ринків завдяки євроінтеграції.

Для подальшого стимулювання інновацій Україні потрібно підвищити рівень державної підтримки науки та стартапів; спрощувати регуляторні процедури для бізнесу; розширювати співпрацю з міжнародними фондами та венчурним капіталом; підтримувати цифровізацію економіки та розвиток високотехнологічних виробництв.

Список використаних джерел

1. Єпіфанова І.Ю. Гладка Д.О. (2018). Інноваційний потенціал підприємства: сутність, складові та фактори впливу. Економіка і суспільство. С.354-360.
2. Полозова Т. В., Ткаченко А. Г. (2024). Модель інноваційного розвитку компетентної організації. Економічний простір. С. 384-389. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/191-65>

Section: Finance and Banking

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ БЮДЖЕТНОГО ДЕФІЦИТУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ

Дорошенко Ольга

к.е.н., доцент

Дорошенко Андрій

к.е.н., доцент

Ладатко Максим Миколайович

здобувач вищої освіти ОС Бакалавр

Федорів Каміла Романівна

здобувач вищої освіти ОС Бакалавр

Кафедра фінансів, банківської справи та страхування
Полтавський державний аграрний університет, Україна

Виникнення бюджетного дефіциту є типовим явищем для багатьох економік світу, особливо під час економічних криз або значних структурних змін. Погляди на бюджетний дефіцит є неоднозначними, адже він має як негативні, так і потенційно позитивні сторони для економіки.

З одного боку, дефіцит може спричинити накопичення боргу, зростання інфляції та фінансову нестабільність. З іншого боку, обґрунтований і контрольований бюджетний дефіцит може сприяти економічному зростанню, особливо у випадках, коли кошти витрачаються на інвестиційні проекти та розвиток інфраструктури. Такі витрати можуть стимулювати економічну активність, створювати робочі місця та сприяти довгостроковому зростанню, що позитивно позначається на економіці країни.

Для більшого розуміння тематики дослідження, розглянемо детальніше саме визначення поняття «бюджетний дефіцит». Згідно Бюджетного кодексу України, дефіцит бюджету – це перевищення видатків бюджету над його доходами з урахуванням різниці між наданням кредитів з бюджету та поверненням кредитів до бюджету [1].

За визначенням І. Я. Чугунова, дефіцит бюджету є одним із вагомих інструментів процесу бюджетного регулювання, що суттєво впливає як на збалансованість бюджетної системи, так і на економічний розвиток держави, при цьому він зауважує, що на сучасному етапі розвитку державних фінансів України необхідним є удосконалення механізму використання дефіциту бюджету у системі фінансово-бюджетного регулювання економічного розвитку[2].

Враховуючи вище зазначені визначення, визначаємо, що бюджетний дефіцит – це ситуація, за якої сума державних видатків перевищує суму державних доходів протягом певного фінансового періоду, зазвичай протягом одного бюджетного року.

Як і будь-яке явище, бюджетний дефіцит має певні причини виникнення. Основними економічними чинниками бюджетного дефіциту є спад економіки та зростання державного боргу. У періоди економічного спаду податкові надходження, зокрема від сплати податку на прибуток підприємств, податку на доходи фізичних осіб, ПДВ, зменшуються, адже падають доходи населення, знижується рівень зайнятості, а бізнеси отримують менший прибуток. Це все призводить до того, що бюджет не наповнюється на очікуваному рівні, хоча потреба у видатках, особливо соціальних, навіть зростає. Одночасно держави, які мають високий рівень боргових зобов'язань, змушені витратити значні кошти на обслуговування боргу, і це теж створює дефіцит, адже часто ці витрати не покриваються поточними доходами бюджету. Серед соціальних причин дефіциту бюджету варто зазначити збільшення соціальних видатків, таких як пенсії, житлове субсидювання населення, видатки на освіту та охорону здоров'я. Ці видатки часто зростають через демографічні зміни, зокрема старіння населення, що призводить до зростання навантаження на пенсійну систему. Додатково, соціальні видатки можуть бути збільшені з метою підтримки населення у кризові періоди, до прикладу, під час економічних рецесій або пандемій. Політичні чинники теж відіграють значну роль. Уряди іноді вдаються до підвищених витрат на соціальні програми та інфраструктурні проекти, щоб завоювати підтримку виборців. Ці заходи, попри потенційно позитивний соціальний ефект, можуть призводити до швидкого наростання бюджетного дефіциту. Фінансування масштабних проектів, таких як будівництво доріг, портів або енергетичних об'єктів, може бути важливим для розвитку, але такі витрати часто перевищують бюджетні надходження.

Варто зазначити, що бюджетний дефіцит, залежно від обставин, може мати як негативні, так і позитивні наслідки. Серед негативних аспектів можна виокремити зростання державного боргу. Щоб покрити дефіцит, уряди зазвичай змушені залучати запозичення, що призводить до збільшення державного боргу і може створювати ризик його неплатоспроможності. Це вимагає значних видатків на обслуговування боргу, що лише посилює проблему. Ще одним негативним наслідком є можливе зростання інфляції. Якщо дефіцит фінансується за рахунок додаткової емісії грошей, то це може спричинити стрімкі темпи інфляції, що знижує купівельну спроможність населення. Зростання цін, особливо на базові товари, створює додатковий тиск на бюджет, адже зростають видатки на підтримку соціальних програм. Також дефіцит може знижувати інвестиційну привабливість країни.

Разом із негативними, бюджетний дефіцит може мати і позитивні аспекти. Наприклад, дефіцит бюджету може сприяти економічному зростанню, якщо він виникає через видатки на розвиток інфраструктури та інших інвестиційних проектів. Такі видатки бюджету можуть стимулювати економіку, створювати робочі місця, покращувати інвестиційний клімат та сприяти розвитку бізнесу. Бюджетний дефіцит також може допомогти підтримати соціальні програми в періоди кризи. В умовах економічної нестабільності або рецесії державі важливо зберегти соціальну стабільність, підтримуючи рівень життя найбільш уразливих

верств населення. Крім того, дефіцит може дозволити державі швидко реагувати на непередбачені ситуації, як от пандемії чи стихійні лиха.

Розглянемо вплив бюджетного дефіциту на економіку держави на реальному прикладі, ситуації з цим явищем в Україні розрізі останніх років. Незважаючи на те, що за часи незалежності нашої держави довелось зіткнутись з уже декількома економічними потрясіннями такими, як глобальна фінансова криза 2008 року, пандемія COVID-19 і т.д., але ніхто не стане заперечувати, що найбільшим з усіх стало повномасштабне вторгнення з боку країни-агресора у 2022 році.

У Законі України «Про Державний бюджет України на 2022 рік» [4] граничний розмір дефіциту державного бюджету установлено у сумі 188,8 млрд грн, або 3,5 % ВВП (у розрахунках було враховано прогнозний обсяг номінального ВВП у сумі 5368,7 млрд грн), у тому числі загального фонду державного бюджету – 160,3 млрд грн, або 3 % ВВП. Проте у результаті викликів, які постали перед Україною, уряд був змушений призупинити на 2022 рік законодавчо встановлені обмеження на верхню межу дефіциту (у розмірі 3 % прогнозного номінального обсягу ВВП) та сформував державний бюджет із граничним обсягом дефіциту державного бюджету у сумі 1497,2 млрд грн, або 31,7 % прогнозного обсягу ВВП. Фактично, державний бюджет у 2022 році виконано з дефіцитом у сумі 914,9 млрд гривень, що становить 59,5 % річного планового показника зі змінами, та відповідає 18,6 % очікуваного обсягу ВВП [3]. Це найвищий показник за всю історію України. У 2023 році фактичний розмір бюджетного дефіциту перевалив за 1 трлн грн.

У Законі України від 09.11.2023 № 3460-ІХ «Про Державний бюджет України на 2024 рік» [6] граничний розмір бюджетного дефіциту встановлено на рівні 1,5 трлн грн. Важливо додати, що основні статті видатків у цей період включали оборонні потреби, допомогу внутрішньо переміщеним особам, соціальні виплати, а також витрати на відновлення зруйнованої інфраструктури. Через значний військовий та гуманітарний тиск на бюджет, держава залучала кошти з усіх можливих джерел, зокрема за рахунок зовнішніх запозичень, донорської допомоги та військових облігацій. Велика частина фінансування надійшла з міжнародної допомоги. Європейський Союз, Сполучені Штати Америки, Міжнародний валютний фонд (МВФ) та Світовий банк надавали Україні значні гранти та позики. Лише за 2022 рік Україна отримала близько 32 мільярдів доларів допомоги [3].

У 2023 році міжнародна підтримка продовжувала зростати, щоб допомогти країні уникнути економічного колапсу та підтримати основні соціальні та оборонні витрати. В умовах воєнного часу український уряд також був змушений провести внутрішню оптимізацію, скоротивши менш важливі статті видатків та розширивши податкову базу. Після втрат частини території та економічного спаду відновлення податкових надходжень стало критично важливим завданням. На кінець 2023 року рівень державного боргу України досягнув приблизно 89 % ВВП, що свідчить про суттєве зростання боргового навантаження, але вказує також на глибоку залежність економіки від зовнішнього фінансування.

Отже, очевидно, що і надалі прогнозується зростання розміру бюджетного дефіциту в нашій країні, що дає підстави неабияк занепокоїтись ситуацією на сьогоднішній момент. У будь-якому випадку, незважаючи на всі виклики, українська економіка демонструє певну стійкість, завдяки міжнародній підтримці та впровадженню реформ. Однак покриття бюджетного дефіциту потребує комплексного підходу, включаючи економічні реформи, податкове адміністрування, поступове відновлення економічної активності та продовження міжнародної співпраці.

Таким чином, бюджетний дефіцит є складним явищем, яке виникає внаслідок дисбалансу між доходами і видатками держави та може мати як негативний, так і позитивний вплив на економіку. Основні причини його виникнення включають економічні спади, соціальні потреби, політичні рішення та неефективне управління фінансами. Дефіцит бюджету може стимулювати економічне зростання, якщо використовується для інвестицій у розвиток, але водночас він збільшує боргове навантаження та може провокувати інфляцію й знижувати інвестиційну привабливість країни.

Приклад України в умовах воєнного стану показує, як бюджетний дефіцит може значно зрости в комбінації усіх причин, особливо через надзвичайні витрати на оборону та соціальну підтримку населення. Зовнішня допомога від міжнародних партнерів допомагає стабілізувати економіку та частково компенсувати дефіцит, але водночас збільшує боргове навантаження. Війна створює специфічні виклики для державного управління фінансами, а високий рівень дефіциту залишається основною загрозою фінансовій стійкості України в довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел

1. Бюджетний кодекс України : від 08.07.2010 р. № 2456-VI; / (Офіційний вебсайт Верховної Ради України). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17> (дата звернення 09.11.2024).
2. Інституційна трансформація фінансово-економічної системи України в умовах глобалізації : монографія / Сіденко В. Р., Скрипниченко М. І., Пономаренко В. С., Чугунов І. Я. та ін.; за заг .ред. В. Р. Сіденка. Київ : Київ. нац. торг-екон. ун-т, 2017. 646 с.
3. Інформація Міністерства фінансів України про виконання Державного бюджету України за 2022 рік URL: https://mof.gov.ua/uk/budget_2022-538 (дата звернення 10.12.2024).
4. Про Державний бюджет України на 2022 рік : Закон України від 02.12.2021 р. № 1928-IX / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1928-20#Text> (дата звернення 05.01.2025).
5. Про Державний бюджет України на 2023 рік : Закон України від 03.11.2022 р. № 2710-IX / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2710-20#Text> (дата звернення 05.01.2025).
6. Про Державний бюджет України на 2024 рік : Закон України від 09.11.2023 р. № 3460-IX / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3460-20#Text> (дата звернення 19.12.2024).

Section: Food Technologies

ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ВАРЕНО-КОПЧЕНИХ КОВБАС

Штонда О.А.

к.т.н., доцент

Чепурна О.Л.

аспірант

Кафедра м'ясних, рибних та морепродуктів

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В м'ясопереробній промисловості одним з актуальних питань є отримання якісних та конкурентоспроможних продуктів. Це обумовлено, насамперед, гострим дефіцитом м'яса у зв'язку зі скороченням тваринництва, що призвело до його високої вартості. Тому перспективним напрямком вирішення даної проблеми є використання відходу пивоварної промисловості – пивної дробини, яка є джерелом рослинного білка, клітковини та вітамінів.

Рослинний білок становить значну частину загального світового виробництва та споживання білка. Найбільш перспективними промисловими джерелами рослинного білка є бобові та зернові культури [1]. При виробництві м'ясних продуктів, застосування рослинних білків, сприяє розширенню асортименту та підвищенні біологічної цінності продукту [2].

Відомо, що білки пивної дробини мають всі незамінні амінокислоти, які складають приблизно 30% від загальної кількості білка [3]. Однак цінність білка визначається не тільки тим, чи містить він усі незамінні амінокислоти. Білок є повноцінним, якщо він містить всі амінокислоти, присутні в ньому в оптимальних для нормального функціонування організму кількостях і пропорціях [2]. Проаналізувавши амінокислотний склад пивної дробини визначили, що серед незамінних амінокислот високим вмістом виділяється гістидин та лізин [3]. Основна функція гістидину в організмі людини - регулювати і сприяти метаболізму мікроелементів, а саме, міді, заліза, цинку, марганцю та молібдену. Гістидин також сприяє утворенню різних ферментів і сполук в організмі, знижує інсулінорезистентність, зменшує інтенсивність запальних процесів і стрес. Лізин-одна з найбільш дефіцитних амінокислот, необхідна для нормального формування та росту кісток у дітей, сприяє засвоєнню кальцію та нормальному метаболізму азоту у дорослих, а також має протівірусну дію [4].

В рамках дослідної роботи було розроблено технологію варено-копчених ковбас з додаванням борошна пивної дробини (БПД), у кількості від 2 до 6 % від маси сировини. В зразках ковбасних виробів розрахували амінокислотний скор та визначили, що вміст гістидину збільшився на 20-48 %, лізину – на 2,5-6 % відповідно до концентрації БПД.

Таким чином, можна зробити висновок, що борошно пивної дробини є джерелом незамінних амінокислот, зокрема таких як гістидин і лізин. Кількість яких зростає зі збільшенням концентрації БПД у ковбасних виробках.

Висновки. Використання пивної дробини дозволить не тільки підвищити функціональні властивості м'ясних виробів та знизити собівартість готового продукту але і звести до мінімуму забруднення навколишнього середовища промисловими відходами.

Список використаних джерел

1. Цісарик, О. Й., Гачак, Ю. Р., Михайлицька, О. Р., Сливка, Н. Б., & Деркач, І. М. (2023). Інноваційні харчові інгредієнти в технології молочних продуктів: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання спеціальності 181 Харчові технології ОПП «Технології зберігання, консервування і переробки молока».
2. Kushch, R., & Torshii, O. (2020). Перспективи використання рослинної сировини для збагачення напівфабрикатів. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях, (3 (5)), 53-58.
3. Jaeger, A., Zannini, E., Sahin, A. W., & Arendt, E. K. (2021). Barley protein properties, extraction and applications, with a focus on brewers' spent grain protein. *Foods*, 10(6), 1389.
4. Дубініна, А. А., Ленерт, С. О., & Попова, Т. М. (2015). Аналіз амінокислотного складу та біологічної цінності білка крупи із гречки різних сортів. *Технологический аудит и резервы производства*, 4(4 (24)), 55-61.

Section: History and Cultural Studies

ВПЛИВ ІСТОРИЧНИХ ПОДІЙ НА ТУРИСТИЧНІ МАРШРУТИ ІТАЛІЇ

Капелюшний Валерій Петрович

доктор наук, завідувач кафедри

Царан Дар'я Вадимівна

магістр

Історичний факультет

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Анотація. Італія займає центральне місце у світовому туризмі як одна з провідних культурно-історичних країн світу. Її багата історія охоплює Стародавній Рим, епоху Відродження, бароко та багато інших періодів і залишила незгладимий слід у світовій культурній спадщині. Італія є осередком пам'яток, які вплинули на формування архітектури, мистецтва, літератури та науки. Тому дослідження впливу історичних подій та культурної спадщини на формування туристичних маршрутів має не лише науковий інтерес, а й практичне значення для розвитку туристичної галузі.

У сучасних умовах, коли туристи прагнуть автентичних вражень та глибшого розуміння культурної унікальності країни, питання збереження та використання історико-культурної спадщини Італії стає ключовим для сталого розвитку туризму.

Ключові слова: Італія, туризм, культурно-історична спадщина, архітектура, туристичні маршрути, культурна унікальність, сталий розвиток, історичні події, автентичні враження, збереження спадщини.

Італія є одним з провідних туристичних напрямків у світі завдяки своїй багатій культурній та історичній спадщині, від Стародавнього Риму до епохи Відродження та бароко. Її архітектура, мистецькі досягнення та культурні традиції були джерелом натхнення для багатьох поколінь і залишили незгладимий слід у світовій історії. У сучасних умовах, коли туристи все більше прагнуть автентичних вражень та глибокого занурення в унікальність культури, питання вивчення впливу історичних подій на формування туристичних маршрутів набуває особливого значення. Італія є прикладом того, як багатовікова історія та культурна спадщина можуть стати основою для сталого розвитку туризму, сприяючи збереженню унікальних пам'яток і водночас гарантуючи економічний розвиток регіону [1,с.2].

Метою дослідження є визначення ролі історичних подій у формуванні туристичних маршрутів Італії та їх значення для розвитку культурно-історичного туризму.

Особливий акцент робиться на аналізі того, як ключові історичні періоди та події вплинули на сучасну туристичну інфраструктуру та заклали основи для

підвищення привабливості Італії для іноземних відвідувачів. Це включає визначення основних історичних етапів, які сформували основу для розвитку популярних туристичних напрямків; аналіз впливу пам'яток архітектури, мистецтва та культури на місцеві туристичні атракції; вивчення аспектів збереження та використання культурної спадщини в контексті сучасного сталого туризму. Крім того, висвітлити роль автентичних вражень, які пропонує Італія, та їх важливість у створенні попиту на туристичному ринку, сприяючи таким чином просуванню культурної унікальності країни на світовому рівні.

Кожен регіон Італії має власну спадщину та пам'ятки, які відображають його багату історію та культуру. Регіон Лаціо зі столицею Римом є одним з найважливіших туристичних напрямків в Італії [3]. Рим, «Вічне місто», славиться своїми численними історичними пам'ятками, включаючи Колізей, символ Римської імперії, і Ватикан, центр католицької церкви. Це обов'язковий пункт призначення для тих, хто цікавиться історією та культурою.

Тоскана зі столицею Флоренцією вважається батьківщиною епохи Відродження [4]. Місто особливо вражає своєю архітектурою та мистецтвом, включаючи Галерею Уффіці, де зберігаються шедеври італійського Відродження, та Базиліку Санта-Марія-дель-Фьоре, одну з найвідоміших будівель Флоренції [8].

Регіон Венето зі столицею Венецією також є популярним туристичним напрямком. Водне місто Венеція відоме своїми романтичними каналами та архітектурними шедеврами, такими як Палаццо Дукале та площа Сан-Марко. Він приваблює мільйони туристів своєю неповторною атмосферою та красою.

Неаполь і Кампанія також мають власну спадщину [4]. Руїни Помпей та Геркулануму, зруйновані виверженням Везувію у 79 році нашої ери, розповідають про життя римлян. Традиційна неаполітанська кухня, особливо піца, додає регіону особливого шарму.

Ломбардія, особливо її столиця Мілан, відома як центр моди, дизайну та фінансів. В епоху Середньовіччя та Відродження цей район був важливим політичним і культурним центром. Замки, собори та галереї нагадують нам про велику історію краю. Сьогодні Мілан приваблює любителів моди та мистецтва своїм знаменитим театром Ла Скала, готичним собором і фрескою Леонардо да Вінчі «Таємна вечеря» в монастирі Санта-Марія-делле-Граціє. Ломбардія символізує сучасну Італію, зберігаючи зв'язки з минулим.

Сицилія — найбільший острів у Середземному морі, завдяки своєму стратегічному розташуванню став місцем багатьох історичних подій. На нього вплинули грецька, римська, арабська, норманська та іспанська культури, що робить його унікальним регіоном із багатою спадщиною. Давньогрецькі храми Агрідженто, арабо-нормандські палаци Палермо та гора Етна – лише деякі з визначних пам'яток, які приваблюють відвідувачів. Сицилія також славиться своєю гастрономією, яка поєднує в собі традиції різних етнічних груп, які колись панували на острові.

Усі ці регіони Італії зберігають сліди історичних подій, які сформували їхню ідентичність і вплинули на розвиток туризму. Стародавній Рим заклав основи

європейської цивілізації, епоха Відродження започаткувала нові хвилі мистецтва та науки, а середньовічні торгові республіки продемонстрували здатність Італії стати центром міжнародної торгівлі. Сьогодні ці території є частиною Всесвітньої культурної спадщини і щороку приваблюють мільйони туристів. Італія продовжує захоплювати нас своєю красою, історією та багатого культурою, нагадуючи про свій унікальний внесок у світову цивілізацію.

Італія - країна з багатою та різноманітною культурною спадщиною, яка приваблює мільйони туристів з усього світу [8]. Кожен регіон Італії має свої унікальні пам'ятки та традиції, які роблять його особливим та цікавим.

Об'єкти Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО відіграють ключову роль у розвитку історичного туризму в Італії, що робить країну одним із головних центрів Всесвітньої культурної спадщини. Італія є країною з найбільшою кількістю об'єктів ЮНЕСКО у світі, що пропонує відвідувачам унікальні можливості зануритися у багатовікову історію, архітектуру, мистецтво та природну красу. Кожна з 60 пам'яток, включених до списку, є самостійним символом багатого культурної спадщини країни та відіграє важливу роль у її туристичній галузі. Однією з найвідоміших і відвідуваних визначних пам'яток є історичний центр Рима, включаючи Колізей, Форум і Пантеон. Ці пам'ятники є свідченням величі Стародавнього Риму, демонструючи масштаб і витонченість інженерної думки того часу. Гості з усього світу приїжджають до Вічного міста, щоб помилуватися цими архітектурними чудесами, які є невід'ємною частиною європейської історії. Крім того, Ватикан не менш важливий, оскільки, хоча він є незалежною державою, він розташований на території Риму. Його культурна та духовна значимість привертає мільйони паломників і туристів щороку [2].

Дослідження практичних аспектів збереження та використання культурної спадщини в контексті сучасного сталого туризму показує важливість інтеграції культурних, економічних та освітніх ініціатив. Особлива увага приділяється ролі, яку відіграє автентичний досвід, що його пропонує Італія. Це пов'язано з тим, що вони не тільки генерують високий попит на туристичному ринку, але й сприяють розвитку місцевих громад та просуванню культурної ідентичності країни в глобальному масштабі.

Відвідувачі Італії не лише знайомляться з численними музеями, архітектурними та природними пам'ятками, а й активно підтримують місцевий бізнес, витрачаючи гроші в готелях, ресторанах і магазинах. Це сприяє сталому економічному розвитку регіону, забезпечуючи зайнятість і підтримуючи малі та середні підприємства [5].

ЮНЕСКО бере активну участь у популяризації та захисті культурної спадщини, реалізуючи проекти, що поєднують освітні ініціативи, культурні заходи та виставки. Ці заходи не лише підвищують обізнаність туристів, але й залучають місцевих жителів до процесу захисту спадщини та виховують почуття відповідальності за культурну спадщину [2].

Таким чином, об'єкти Світової спадщини ЮНЕСКО є важливим елементом розвитку історичного туризму, який зберігає культурну та природну спадщину для майбутніх поколінь. Італійські історичні пам'ятки, такі як Колізей, Венеція

та Помпеї, продовжують залишатися важливими пам'ятками, які приваблюють мільйони туристів з усього світу завдяки своїй унікальності та значущості, роблячи Італію провідним туристичним напрямком.

Однак збереження історичних пам'яток стикається з багатьма викликами. Зміна клімату, туристичний тиск, забруднення навколишнього середовища та обмежені фінансові ресурси ускладнюють захист культурної спадщини. Наприклад, Венеція, яка потерпає від підвищення рівня моря і частих повеней, потребує значних інвестицій у такі проекти, як Мозе, щоб запобігти затопленню. Забруднення повітря в густонаселених містах, таких як Рим і Флоренція, руйнує архітектурні шедеври, в тому числі фрески Сікстинської капели [6].

Водночас масовий туризм збільшує ризик фізичного погіршення археологічних пам'яток, таких як стародавні мозаїки і фрески, які пошкоджуються від контакту з туристами і природного псування матеріалів. Захист культурної спадщини вимагає сучасного підходу, який поєднує традиційні методи з інноваційними технологіями. Лазерне очищення, 3D-сканування та датчики навколишнього середовища дозволяють точніше діагностувати стан об'єктів і зберігати їхню цілісність, не пошкоджуючи оригінальні матеріали [8].

Міжнародні дослідницькі проекти, такі як реставрація фресок у Помпеях, забезпечують фінансування та технічну підтримку. Інтерактивні музеї та віртуальні тури можуть допомогти зменшити фізичний вплив на археологічні об'єкти, пропонуючи альтернативний спосіб пізнання історичної спадщини. Оскільки культурна спадщина є спільною цінністю для людства, національні та міжнародні зусилля мають бути скоординовані. Окрім реставраційних заходів, захист історичної спадщини вимагає ефективного управління туристичними потоками, регулювання забудови та боротьби з незаконною торгівлею артефактами [8].

Незважаючи на численні виклики, Італія демонструє успішний приклад гармонізації історії та сучасності, забезпечення захисту спадщини та натхнення майбутніх поколінь. Вона стала прикладом для інших країн, показавши, що інноваційні технології, суспільна свідомість і міжнародна співпраця можуть забезпечити довгостроковий захист культурної спадщини.

Отже, історичні події та культурна спадщина Італії мають значний вплив на формування туристичних маршрутів. Справжня італійська культура, автентичність та природні пейзажі продовжують залучати мільйони туристів щороку, формуючи унікальний культурний ландшафт.

Список використаних джерел

1. Горлач П. Аппієву дорогу внесли до списку світової спадщини ЮНЕСКО – це 60-та пам'ятка з Італії у списку.
2. Учасники проектів Вікімедіа. Список об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО в Італії – Вікіпедія.
3. 15 Most Beautiful Road 3. 15 Most Beautiful Road Trip in Italy Routes (with Distances). The Road Reel.

4. Mateusz Brodowicz. The Influence of Italian Culture and Heritage in Shaping Modern Society. aithor.com.
5. Italian Cultural Heritage: Traditions, Arts | Vaia.
6. Italy's heritage under threat. euronews.
7. Preserving Historic Italian Sites: Challenges | Vaia.
8. Tourist destinations to visit in Italy - Italia.it.

ЕВОЛЮЦІЯ ІСТОРИКО-ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ У НІМЕЧЧИНІ: ВІД СЕРЕДНЬОВІЧНИХ ТРАДИЦІЙ ДО СУЧАСНИХ ЕКСКУРСІЙ

Неплях Владислава Олександрівна
магістр

Історичний факультет

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Вивчення історико-туристичних маршрутів у Німеччині є важливим аспектом для розуміння становлення та розвитку країни країни. Починаючи з давніх часів, доба Священної Римської імперії залишила помітний слід у формуванні культурних маршрутів, які сьогодні привертають увагу туристів. Міста Нюрнберг і Регенсбург стали важливими культурними центрами. [4, с. 127] Реформація, розпочата Мартіном Лютером в 1517 році, змінила релігійний ландшафт і сприяла розвитку нових культурних орієнтирів для епохи Просвітництва. Саме тоді інтерес до культурної спадщини різко зростає, з'являються перші путівники та тури для дослідників античності та Середньовіччя. [1, с. 90] Туризм у Німеччині почав стрімкий розвиток після подій Другої світової війни. Важливими складниками збереження історичної пам'яті стали музеї та меморіали війни. На сьогоднішній день туристична галузь продовжує розвиватися, приваблюючи все більше туристів. [6, с. 93]

Серед популярних туристичних маршрутів слід виділити «Романтичну дорога», що знайомить мандрівників з багатою історією та культурною спадщиною. [8, с. 64] Багато об'єктів уздовж маршруту, наприклад Хальберштадтський собор, належать до Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. [11, с. 597] Іншими важливими маршрутами є «Замкова дорога», яка охоплює понад 70 замків, і «Шлях Мартіна Лютера», що проходить через важливі місця, пов'язані з його життям та діяльністю. [13, с. 215]

Кожен регіон Німеччини приваблює гостей своєю унікальністю. Одним з найвідвідуваніших серед них є Баварія з його архітектурними перлинами, як-от замок Нойшванштайн, та природними ландшафтами Альп. Особливо цінується туристична інфраструктура з місцями для відпочинку, ексклюзивними турами та насиченими культурними заходами. Наприклад, відомий багатьом фестиваль

Октоберфест, щорічно приваблює тисячі відвідувачів та робить свій вклад в оцінку регіону як найприбутковішого в Німеччині. [9, с. 44]

Не менш популярний регіон – Саксонія. Саме там можна насолодитися архітектурою бароко та чудовими пейзажами Саксонської Швейцарії. [2, с. 17] Регіон також відомий своєю гірничою справою. Наприклад, в музеї м. Фрайберг відвідувачі можуть заглибитися в історію розвитку технологій і економіки Саксонії з освітньою ціллю.

Особливу цінність представляє собою Рейнська область, адже налічує велику кількість замків, що приваблюють туристів, які бажають відчувати себе героями тієї епохи та насолодитися чудовими краєвидами. [12, с. 145] Популярними також є річкові прогулянки, які дозволяють насолодитися красою регіону в повній мірі, а також заглибитися в його виноробні традиції.

Окремим напрямком можна виділити відвідування меморіалів війни. Серед найвідоміших: Дахау та Бухенвальд. [7, с. 35] Вони приваблюють не тільки дослідників цього періоду, але й звичайних туристів, які шанують пам'ять своїх пращурів та роблять все для того, щоб ці події ніколи не повторилися знову.

Сучасні технології та інновації відіграють важливу роль у розвитку туристичних маршрутів, адже додають інтерактивності в звичний формат екскурсій та демонстрації експонатів. VR і AR виставки дозволяють залучити молодь, а тенденції до інклюзивності – людей з порушення зору та слуху. [5, с. 192]

Також вражають сучасні рішення сталого туризму, як-от ініціатива «Green Castle», яка передбачає використання відновлюваних джерел енергії в історичних замках і палацах та «зелені» круїзи, які мінімізують викиди діоксиду вуглецю завдяки електричним і гібридним двигунам. [3, с. 79] Актуальним напрямком є й транскордонна співпраця. Наприклад, ініціативи, що об'єднують Німеччину з Францією через Ельзас, підкреслюють їх спільну історичну спадщину та сприяють культурному обміну. Це ж стосується й молодіжних обмінів та довгострокових волонтерств в рамках програми Erasmus+ та некомерційних організацій. [10, с. 3367]

Розвиток локальної гастрономії також сприяє сталому розвитку різних регіонів, адже гастротуризм в Німеччині є ще одним затребуваним напрямком серед туристів. Використання продуктів місцевого виробництва зменшує екологічний вплив і підтримує локальну економіку.

Отже, аналіз становлення й розвитку історико-туристичних маршрутів у Німеччині демонструє гармонійне поєднання культурної спадщини та сучасних технологій. Ці маршрути не лише популяризують національну історію, але й позитивно впливають на суспільство та навколишнє середовище. Вони не лише привертають туристів, але й виконують важливу освітню функцію, сприяють розвитку економіки та соціальних зв'язків. Популярні маршрути, такі як «Романтична дорога», «Замкова дорога» та «Шлях Мартіна Лютера», демонструють, як історичні події формують сучасні туристичні напрямки, що, у свою чергу, сприяє популяризації національної ідентичності.

Список використаних джерел

1. Арістова А. В. Мартін Лютер: трагедія реформатора / А. В. Арістова // Українське релігієзнавство. – 2017. – № 84. – С. 89-94.
2. Бездольна Л. І. Найкрасивіші парки Європи / Л. І. Бездольна // ДБУ. – 2022. – № 4. – С. 1-17.
3. Безсмертнюк Т. П. Європейський досвід організації екологічного туризму (на прикладі Німеччини) / Т. П. Безсмертнюк, М. М. Мельнійчук // Наукові записки. – 2020. – № 1. – С. 77-83.
4. Налівайко А. О. Середньовічне місто Франції та Німеччини: критична візія професора Л.М. Беркута / А. О. Налівайко // Сучасні дослідження з німецької історії. – 2023. – № 4(10). – С. 127-132.
5. Присяжнюк О. М. Витоки та становлення німецького музею видатних досягнень природознавства і техніки / О. М. Присяжнюк // Проблеми всесвітньої історії. – 2021. – № 2(14). – С. 179-195.
6. Семенов В. Ф. Туристичне країнознавство / В. Ф. Семенов, С. В. Стеценко, В.Д. Олійник. – О.: Атлант ОДЕУ, 2010. – 340 с.
7. Beech J. The enigma of holocaust sites as tourist attractions-the case of Buchenwald / J. Beech // Managing Leisure. – 2010. – № 8. – С. 29-41
8. Demhardt I. J. Verkehrslinien als touristische Attraktionen / I. J. Demhardt // Freizeit und Tourismus. – 2004. – № 2. – С. 64-67.
9. Edingshaus E. The Munich Oktoberfest: generator and vehicle of Bavarian identity / E. Edingshaus. – С: SAAD, 2007. – 152 с.
10. Nogueira R. How does the Erasmus+ program support the sustainable development goals? An analysis of projects funded between 2014 and 2020 / R. Nogueira. – S: ICERI, 2024. – 3375 с.
11. Siehr K. Bibliography of Books Published in 2011 and of Some Books Published Earlier / K. Siehr // International Journal of Cultural Property. – 2012. – № 19. – С. 589-605.
12. Taylor R. The Castles of the Rhine: Recreating the Middle Ages in Modern Germany / R. Taylor. – W: WLU, 1998. – 407 с.
13. Wilson A.L. Here I Walk: A Thousand Miles on Foot to Rome with Martin Luther / A. L. Wilson. – W: Brazos Press, 2016. – 240 с.

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В 21 СТОЛІТТІ І ЙОГО ВПЛИВ НА МАЙБУТНЄ

Верес Юрій

к.т.н., асистент

Коць Олексій

бакалавр

Кафедра інформаційних систем та мереж
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Штучний інтелект (ШІ) є однією з найважливіших технологій 21 століття, яка змінює всі сфери життя. Його вплив простежується у медицині, промисловості, транспорті, науці та навіть повсякденному житті. На мою думку, роль ШІ у майбутньому буде тільки зростати, оскільки він здатен автоматизувати багато процесів, підвищити продуктивність та розширити можливості людства.

Сьогодні ми вже бачимо, як ШІ використовується у різних сферах: голосові асистенти, автономні автомобілі, медичні діагностичні системи та фінансовий аналіз [1, 2]. Ці технології не тільки спрощують виконання завдань, але й відкривають нові можливості для розвитку суспільства. З іншого боку, розвиток ШІ викликає певні занепокоєння щодо безпеки, етичних аспектів та впливу на ринок праці. Тому важливо зважити всі переваги та недоліки цієї технології.

Переваги ШІ:

1. Автоматизація та продуктивність. ШІ дозволяє автоматизувати рутинні процеси, що зменшує витрати часу та ресурсів. Це особливо корисно у виробництві, де роботи можуть виконувати завдання швидше та ефективніше.

2. Розвиток медицини. Завдяки штучному інтелекту медики отримують доступ до точніших діагностичних інструментів, прогнозування хвороб та персоналізованих методів лікування.

3. Зручність у повсякденному житті. Смарт-асистенти, персоналізовані рекомендації, автоматизовані фінансові сервіси – усе це робить життя комфортнішим.

4. Оптимізація бізнес-процесів. ШІ допомагає підприємствам аналізувати великі обсяги даних, прогнозувати ринки та приймати обґрунтовані рішення.

5. Розвиток науки та досліджень. Учені використовують ШІ для розшифровки геному, моделювання кліматичних змін та розробки нових матеріалів.

6. Персоналізація досвіду. ШІ адаптує контент до потреб користувачів, наприклад, у сфері освіти чи розваг, що підвищує ефективність навчання та задоволеність користувачів.

7. Впровадження у транспортну сферу. Автономні автомобілі та розумні дорожні системи можуть значно знизити кількість ДТП та покращити ефективність транспорту.

Недоліки ШІ:

1. Ризик втрати робочих місць. Багато професій можуть бути замінені автоматизованими системами, що створює проблему безробіття.

2. Залежність від технологій. Надмірна автоматизація може призвести до втрати критичного мислення у людей та зниження навичок прийняття рішень.

3. Етичні питання. Використання ШІ у військовій сфері, масове стеження та маніпуляція даними викликають занепокоєння щодо зловживання технологією.

4. Безпека та конфіденційність. Системи ШІ можуть бути вразливими до кібератак, що створює ризики витоку персональних даних.

5. Складність контролю та регулювання. Регулювання розвитку ШІ потребує міжнародного співробітництва, що є складним завданням.

6. Можливість помилкових рішень. ШІ може робити критичні помилки через недостатню якість даних або некоректні алгоритми.

7. Необхідність великих обчислювальних ресурсів. Впровадження ШІ потребує значних витрат енергії та обчислювальних потужностей.

8. Нестача спеціалістів. Розвиток технологій випереджає підготовку спеціалістів, що уповільнює впровадження ШІ у різні сфери.

Штучний інтелект є ключовою технологією 21 століття, яка має величезний потенціал для розвитку. Він покращує продуктивність, медицину, науку та повсякденне життя, однак також створює нові виклики, пов'язані з безпекою, етикою та зайнятістю населення. У майбутньому важливо знайти баланс між використанням ШІ та збереженням людських цінностей, щоб зробити технологічний прогрес корисним для всіх. Держави та міжнародні організації повинні розробляти закони та правила, які регулюватимуть розвиток ШІ, щоб уникнути зловживань. Водночас освіта та підготовка фахівців у цій сфері мають стати пріоритетними напрямками для суспільства, щоб люди могли адаптуватися до нових реалій. Тільки при відповідальному підході штучний інтелект зможе стати потужним інструментом для покращення життя людей у 21 столітті.

Список використаних джерел

1. Ільчук П. Г., Коць О. О., Левченко А. З., Лецишин Н. Р. Потенційні напрями застосування засобів штучного інтелекту під час співпраці банку з клієнтом // Наукові інновації та передові технології (Серія «Управління та адміністрування». Серія «Право». Серія «Економіка». Серія «Психологія». Серія «Педагогіка»). – 2024. – № 2 (30). – С. 817–829.

2. Veres O., Pchuk P., Kots O. The concept of using artificial intelligence methods in debt financing of business entities // CEUR Workshop Proceedings. – 2022. – Vol. 3171 : Computational Linguistics and Intelligent Systems 2022 : Proceedings of the 6th International conference on computational linguistics and intelligent systems (COLINS 2022). Vol. 1 : Main conference, Gliwice, Poland, May 12-13, 2022. – P. 1542–1556

РОЛЬ БІОНІЧНИХ РОБОТІВ У РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Суботін Олег

к.т.н., доцент

Новіков Дмитро

аспірант

Кафедра «Автоматизація виробничих процесів»
Донбаська державна машинобудівна академія, Україна

Анотація: У статті розглядається вплив біонічних роботів на економічний розвиток України. Описується використання біонічних технологій у різних галузях і досліджуються потенційні можливості для підвищення продуктивності та ефективності. Основна увага приділяється впровадженню біонічних роботів у промисловість, медицину та сільське господарство. Визначено основні переваги впровадження біонічних технологій, а також виклики, які стоять перед Україною у цьому контексті.

Ключові слова: біонічні роботи, економіка України, нові технології, продуктивність, промисловість, медицина, сільське господарство

Введення: В останні роки спостерігається значне зростання інтересу до біонічних роботів, які здатні виконувати широкий спектр завдань, підвищуючи ефективність праці та знижуючи витрати. Україна, з її науково-технічним потенціалом, має можливість стати однією з провідних країн у розробці та застосуванні цих технологій.

Біонічні роботи, які комбінують принципи біології та робототехніки, стають невід'ємною частиною сучасних технологічних процесів. Такі системи здатні забезпечити суттєве підвищення продуктивності, зниження витрат та оптимізацію ресурсів. Для України, яка прагне до сталого економічного зростання, впровадження біонічних роботів може стати каталізатором розвитку різних секторів економіки.

Мета та задачі дослідження: Метою дослідження є визначення ролі біонічних роботів у розвитку економіки України, аналіз їх впливу на основні галузі та оцінка потенціалу впровадження таких технологій. Автори ставлять перед собою наступні задачі дослідження: проаналізувати сучасний стан використання біонічних роботів у світі, визначити ключові галузі економіки України, де біонічні роботи можуть мати найбільший вплив, оцінити економічні вигоди та потенційні ризики впровадження біонічних роботів, надати рекомендації щодо розширення використання біонічних технологій в Україні.

Виклад основного матеріалу: У сучасному світі, де технології розвиваються зі швидкістю світла, біонічні роботи стають одним із найцікавіших досягнень. Вони відрізняються від звичайних роботів тим, що поєднують механічні та біологічні елементи, створюючи гібрид між людиною та машиною.

Біонічні роботи можуть істотно покращити продуктивність у сільському господарстві та промисловості. Вони здатні виконувати задачі, які потребують високої точності та швидкості. Наприклад, роботи можуть здійснювати точкове зрошення, збору врожаю та обробку ґрунту, зменшуючи витрати та покращуючи якість продукції, а роботи-дрони можуть використовуватися для моніторингу стану посівів, а наземні роботи — для прополки та внесення добрив.

У машинобудуванні, електроніці та хімії біонічні роботи можуть забезпечити високоточне виконання операцій, зниження витрат на виробництво та зменшення людського фактора в небезпечних умовах праці. Біороботи у промисловості – це інноваційна галузь, яка поєднує біологію, робототехніку та штучний інтелект для створення систем, здатних виконувати завдання з використанням біологічних принципів.

Особливий вплив вони оказують на розвиток автоматизації виробничих процесів. Біороботи, створені на основі біоміметики, здатні виконувати складні завдання, такі як складання дрібних деталей, повторювані маніпуляції чи взаємодія з крихкими матеріалами. Наприклад, роботизовані руки, які імітують рухи людської руки, або гнучкі системи, подібні до щупалець восьминога. Також біороботи можуть аналізувати продукцію, визначати дефекти чи неточності за допомогою сенсорних систем, натхнених біологічними рецепторами, наприклад, штучним зором чи нюхом.

Велику роль біороботи можуть зіграти для очищення промислових відходів, моніторингу стану навколишнього середовища або нейтралізації токсичних речовин у важкодоступних місцях.

Не можна не відмітити зростаючу роль біороботів в медицині. Це одна з найважливіших сфер застосування біонічних роботів. Протези, що керуються біонічними технологіями, можуть значно покращити якість життя осіб з інвалідністю, дозволяючи їм вести більш активне та повноцінне життя. Екзоскелети також можуть використовуватись для реабілітації пацієнтів після травм та хірургічних втручань.

Вони також можуть виконувати складні хірургічні операції з набагато вищою точністю, ніж це здатен зробити людина. Вони також можуть допомагати лікарям в діагностиці захворювань та проведенні процедур, знижуючи ризик помилок та ускладнень.

Застосування біороботів не обійшли стороною і соціальний захист та інклюзію. Біонічні роботи стають незамінними помічниками для літніх людей та людей з обмеженими можливостями. Вони можуть виконувати побутові завдання, забезпечуючи незалежність та поліпшуючи якість життя цих осіб.

Роботи можуть використовуватись у системі освіти для навчання дітей та підготовки спеціалістів у різних галузях. Вони також можуть допомагати дорослим у професійній переорієнтації, створюючи нові можливості для навчання та розвитку кар'єри.

Біонічні роботи стають запорукою появи нових технологічних стартапів в Україні. Вони сприяють розвитку компаній, що спеціалізуються на створенні та обслуговуванні роботів, залучаючи інвестиції та створюючи нові робочі місця.

Водночас впровадження таких технологій вимагає значних початкових інвестицій та розвитку освітніх програм для підготовки спеціалістів.

Висновки: Біонічні роботи мають значний потенціал для розвитку економіки України. Вони можуть сприяти модернізації різних галузей, знижувати витрати та підвищувати продуктивність. Від економічного зростання до покращення системи охорони здоров'я та соціального захисту, ці технології можуть стати рушійною силою для покращення життя мільйонів українців. Однак для ефективного впровадження необхідно здійснювати зладжені інвестиції, розробляти державні програми та забезпечувати освіту спеціалістів у цій сфері. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на розробку стратегії ефективного впровадження біонічних технологій в Україні.

Список використаних джерел

1. Тимошенко, П. Г. (ред.) (2018). Штучний інтелект. Навчальний посібник. Київ: Національний університет «Києво-Могилянська академія». - с. 207
2. Боровик, О. В., Войтко, Є. О. (ред.) (2019). Штучний інтелект та інформаційні технології. Київ: Видавництво НТУУ "КПІ". – с.84
3. Жуков, Є. І., Моргун, О. Б., Пушкар, В. В. (ред.) (2021). Штучний інтелект та інтелектуальні системи. Київ: Видавничий дім "Слово". – с.156
4. Комп'ютерна лінгвістика та машинне навчання. (Online Resource) - <http://lang.org.ua/>

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ЗАГРОЗ ТА ВРАЗЛИВОСТЕЙ В КІБЕРПРОСТОРИ

Федосенко Анатолій
магістр

Кафедра «Безпеки інформаційних технологій»
Факультет комп'ютерної інженерії та управління
Харківський національний університет радіоелектроніки

Загроза для кібербезпеки — це умисна спроба отримати доступ до системи окремого користувача або цілої організації. Зловмисники постійно вдосконалюють свої методи атак, щоб уникнути виявлення й використовувати нові вразливості. Однак деякі з цих методів досить поширені, що дозволяє до них можна підготуватися [1].

У комп'ютерній безпеці, уразливість — нездатність системи протистояти реалізації певної загрози або сукупності загроз [2]. Тобто, це певні недоліки в комп'ютерній системі, завдяки яким можна навмисно порушити її цілісність і викликати неправильну роботу.

Уразливість може виникати в результаті допущених помилок програмування, недоліків, допущених при проектуванні системи, ненадійних паролів, вірусів та інших шкідливих програм, скриптових і SQL-ін'єкцій. Деякі уразливості відомі тільки теоретично, інші ж активно використовуються і мають відомі експлойти.

Шкідливе програмне забезпечення. Це загальний термін, який використовується щодо програмного забезпечення, яке за умови запуску може завдати шкоди пристрою різними способами. Воно може призвести до блокування пристрою та його непридатності для використання, крадіжки, видалення або шифрування даних, використання пристрою для атак на інші пристрої, отримання кіберзловмисниками інформації щодо користувацьких облікових даних, використання платних послуг на основі отриманих даних тощо. Серед найвідоміших видів шкідливого ПЗ — віруси, трояни, програми-вимагачі, хробаки та інші.

У сучасному світі слово «кібербезпека» звучить все частіше. Хакери шукають нові вразливості інформаційних систем та способи обійти захист застосунків, компаній чи користувачів. Серед найбільш розповсюджених сценаріїв: використання вразливостей вебзастосунків або експлуатування вразливостей операційної системи, фреймворків чи бібліотек, які застосунки використовують. Коли ми ведемо мову про атаки типу XSS, в разі успішного експлуатування вразливостей системи хакер може налаштувати редірект запитів користувачів на шкідливі вебсторінки, а у випадку з SQL-ін'єкціями, отримати доступ баз даних сайту [3].

XSS-ін'єкції — досить поширена вразливість, яка зустрічається у багатьох застосунках. Головна ідея XSS в тому, що зловмиснику вдається додати на сторінку JavaScript-код, якого до цього не було. Цей код буде виконуватися щоразу, коли жертви (тобто користувачі) заходять на сторінку застосунку, де цей код додав зловмисник.

XSS вразливість виникає при генерації HTML-сторінки, коли розробнику потрібно помістити туди дані, вказані користувачем. Якщо хакер зможе розмістити довільний HTML-код, то отримає доступ до змін та керування відображенням вебсторінки з правами самого сайту.

Наслідки від XSS ін'єкції можуть бути критичними. Так, дана ін'єкція не впливає безпосередньо на застосунок, вона спрямована на користувача. Проте зловмисник може вкрасти авторизаційні cookie користувача застосунку і тим самим його сесію. Також може перенаправити користувача на власний сайт, де розмістить форми вводу, схожі на оригінальні. І якщо користувач введе свої дані, то вони опиняться у зловмисника. Можливість для безперешкодного експлуатування XSS-ін'єкції у застосунку може призвести до витоку даних та суттєвих репутаційних втрат для компанії.

SQL-ін'єкція (SQLi) — це тип ін'єкційної атаки, яка дозволяє модифікувати SQL команди для отримання даних або виведення з ладу програми. Зловмисники можуть модифікувати команди SQL, які впливають на ваш застосунок, через деякі вхідні дані на вашому сайті, наприклад, поле пошуку.

Як захиститись від SQL-ін'єкцій:

1. Завжди слід перевіряти дані, які вводить користувач, перед їх фактичною відправкою до бази даних. Хорошими практиками є видалення пробілів, парсинг спеціальних символів, обмеження розміру вводу тощо.

2. Використовуйте підготовлені запити — SQL-код із плейсхолдерами. Передані аргументи просто розміщуються на місці плейсхолдерів.

Успішне виконання SQL-ін'єкції може призвести до неавторизованого доступу до конфіденційних даних (це може бути дуже «чутлива» інформація — наприклад, паролі, адреси, дані кредитних карток і так далі). За останні кілька років багато випадків витоку інформації стали результатом саме SQL ін'єкцій [3].

Таким чином, однією з ключових вразливостей, виявлених у дослідженні, є технічні недоліки програмного забезпечення, такі як SQL Injection, XSS. Ці вразливості дозволяють зловмисникам отримувати несанкціонований доступ до систем, викрадати конфіденційну інформацію та порушувати роботу сервісів.

Важливим аспектом забезпечення кібербезпеки є людський фактор. Слабкі паролі, фішингові атаки та соціальна інженерія демонструють, що навіть найбільш захищені системи можуть бути скомпрометовані через недбалість або необізнаність користувачів. Це підкреслює необхідність регулярного навчання персоналу та впровадження політик безпеки, спрямованих на підвищення обізнаності про потенційні загрози.

Необхідно активно слідкувати за новими тенденціями у сфері кіберзагроз та адаптувати заходи безпеки відповідно до змін у кіберпросторі.

Перспективи подальших досліджень можуть бути спрямовані на глибший аналіз впливу штучного інтелекту та машинного навчання на розвиток кіберзагроз, а також на розробку нових методів автоматичного виявлення та нейтралізації вразливостей.

Список використаних джерел

1. Різновиди загроз, яким протидіє кібербезпека на підприємствах 16.09.2024. URL: https://business.diia.gov.ua/entrepreneur-handbook/item/riznovidi_zagroz_yakim_protidie_kiberbezpeka_na_pidpriemstvah
2. Основні поняття. НД ТЗІ 1.1-003-99: Термінологія в галузі захисту інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу. Київ: Департамент спеціальних телекомунікаційних систем та захисту інформації Служби безпеки України. 1999.
3. Найвідоміші вразливості веб застосунків. XSS та SQL ін'єкції, вразливості автентифікації. 27.10.2022. URL: <https://dou.ua/forums/topic/40613/>

Section: Jurisprudence

ГЕНЕЗА МІЖНАРОДНО-ПРАВОВОГО ВИЗНАННЯ ПРАВ У СФЕРІ ДОВКІЛЛЯ: ОКРЕМІ АСПЕКТИ

Антонюк Уляна

к.ю.н., доцент

Кафедра цивільного та господарського права і процесу
Івано-Франківський навчально-науковий юридичний інститут
Національного університету «Одеська юридична академія», Україна

В умовах сьогодення права у сфері довкілля відіграють вирішальну роль з огляду на існуючу екологічну ситуацію в світі, глобальні екологічні проблеми тощо, адже це впливає на подальший розвиток світопорядку і, зрештою, збереження людства на планеті. За таких умов надзвичайно важливо створити дієвий та ефективний механізм міжнародно-правового визнання прав у сфері довкілля.

Слід відмітити, що на міжнародній арені про екологічні права почали говорити досить пізно. На наше переконання, це пояснюється об'єктивними закономірностями, оскільки сама галузь екологічно права як така почала ґрунтовно формуватись у II половині XX століття (70-80 роки). Тому у базових та універсальних міжнародних документах, так званих «стандартах прав людини», таких як Загальна декларація прав людини 1948 року [1], Міжнародних пактах про громадянські і політичні [2] та соціальні, економічні і культурні права 1966 років [3] немає безпосередньої згадки про екологічні права, оскільки в той період екологічні проблеми ще не були нагальними і гострими. При цьому у ст. 25 Загальної декларації прав людини 1948 року [1] поряд з правом на життя проголошувалось право кожного на такий життєвий рівень, який необхідний кожній людині для підтримання її здоров'я і добробуту, а у цьому контексті, на наш погляд, доцільно вести мову і про чисті та безпечні умови середовища проживання та існування людей.

Вперше про права у сфері довкілля йшлося у Стокгольмській декларації з навколишнього середовища від 16 червня 1972 року [4, с. 26-27]. Саме у Стокгольмській декларації вперше було визнано право людини жити у сприятливому довкіллі і обов'язок його оберігати [4, с. 27]. Але Стокгольмська декларація з навколишнього середовища як базовий акт міжнародного екологічного права була і залишається політико-правовим документом (так зване «м'яке право»), а не міжнародним договором, тому не потребує ратифікації, приєднання чи набрання чинності для держав [4, с. 26].

Згодом право на здорове і плідне життя у гармонії з природою було закріплено у Декларації Ріо-де-Жанейро з навколишнього середовища та розвитку 1992 року [5, с. 168].

Найбільш повне закріплення екологічні права отримали у червні 1998 року. Зокрема, у Європі, у м. Орхусі (Данія) відбулась 4 Пан-європейська конференція міністрів охорони навколишнього середовища під назвою «Довкілля для Європи». Результатом роботи стало прийняття Конвенції ООН про доступ до інформації, участь громадськості у прийнятті рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються навколишнього середовища [6]. У даній Конвенції були закріплені наступні екологічні права:

- жити в навколишньому середовищі, сприятливому для його здоров'я і добробуту;
- вільний доступ до екологічної інформації;
- участь у прийнятті екологічних рішень, проведенні екологічної експертизи, розробці екологічних програм, планів, політики, проектів нормативних актів тощо [6].

Сьогодні право на здорове і безпечне довкілля визнають 156 країн світу, у тому числі і Україна, що безумовно є позитивним та необхідним кроком. Тому за всесвітньої підтримки такого права на національному та регіональному рівнях, 28 липня 2022 року Генеральна Асамблея ООН визнала право на чисте, здорове та стале довкілля як право людини [7].

З точки зору міжнародно-правового визнання, право на чисте, здорове та стале довкілля включає об'єктивні та процедурні складові.

Об'єктивними складовими права на чисте, здорове та стале довкілля є:

- чисте і безпечне для здоров'я людини повітря;
- безпечний і стабільний клімат;
- доступ до чистої та безпечної для здоров'я людини питної води;
- здоровий та сталий вирощений продукт;
- нетоксичне середовище для проживання, праці, навчання та гри;
- здорове та багате біорізноманіття [7].

Процедурними складовими права на чисте, здорове та стале довкілля є:

- доступ до екологічної інформації;
- право на участь у прийнятті екологічно значимих рішень;
- доступ до правосуддя;
- ефективні засоби правового захисту;
- безпечне здійснення цих прав без репресій і помсти [7].

У вересні 2022 року Комітет міністрів Ради Європи у своїх «Рекомендаціях з прав людини та захисту довкілля» включив пропозиції для своїх держав-членів розглянути визнання права на здорове, чисте та стале довкілля на національному рівні і розглянути розробку додаткових протоколів до Європейської конвенції про права людини 1955 року [8], щоб формально внести право на чисте, здорове та стале довкілля в ці міжнародні інструменти. Це, безумовно, є необхідним кроком, оскільки сьогодні, Європейська конвенція про права людини 1955 року, на основі якої функціонує Європейський суд з прав людини, не виділяє в окрему та самостійну групу права у сфері довкілля, хоча і захищає їх у контексті ст. 8 Європейської конвенції про права людини 1955 року як право на повагу до приватного та сімейного життя тощо.

Також слід зауважити, що сьогодні світова спільнота зосереджує свою увагу не стільки на понятті та закріпленні екологічних прав, а швидше на механізмах їх захисту та забезпечення. Так, у ряді країн світу немає концепції екологічних прав, вони розглядаються як різновид та у контексті права на життя і здоров'я, натомість, достатньо дієвим та ефективним є захист даних прав у європейській і американській правових системах. Зокрема, Канада лише 13 червня 2023 року у Законі «Про охорону навколишнього середовища» (1999 р.) визнала право на чисте, здорове та стале довкілля і відповідний обов'язок держави його захищати [7]. Натомість, в Україні парадигма екологічних прав є достатньо теоретично розвинутою, але механізми їх захисту та охорони поки перебувають на стадії становлення і розвитку.

Таким чином, міжнародно-правове визнання права на чисте, здорове та стале довкілля, пройшло еволюційний 50-річний розвиток від суто формального проголошення прав у сфері довкілля до їх юридичного визнання на рівні світової спільноти як різновиду прав людини. Прикро те, що лише на початку ХХІ століття визнання права у сфері довкілля стало вимушеною і необхідною формальністю під тиском процесів реальності. Тому сьогодні, міжнародно-правове визнання права у сфері довкілля має не зупинитись на досягнутому, а напрацьовувати дієві та ефективні саме міжнародно-правові передумови та інструменти для забезпечення і захисту екологічних прав в світі у контексті глобалізаційних та гуманізаційних процесів.

Список використаних джерел

1. Загальна декларація прав людини прийнята і проголошена резолюцією 217 А (III) Генеральної Асамблеї ООН від 10 грудня 1948 року URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_015#Text (дата звернення 30 січня 2025 року).
2. Міжнародний пакт про громадянські і політичні права від 16 грудня 1966 року URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_043#Text (дата звернення 30 січня 2025 року).
3. Міжнародний пакт про економічні, соціальні і культурні права від 16 грудня 1966 року URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_042#Text (дата звернення 30 січня 2025 року).
4. Стокгольмська декларація з навколишнього середовища від 16 червня 1972 року. Довідник чинних міжнародних договорів України у сфері охорони довкілля. / Андрусевич А., Андрусевич Н. Козак З. Львів, 2009. С.26-27.
5. Декларації Ріо-де-Жанейро з навколишнього середовища та розвитку від 14 червня 1992 року. Довідник чинних міжнародних договорів України у сфері охорони довкілля. / Андрусевич А., Андрусевич Н. Козак З. Львів, 2009. С.167-169.
6. Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля (Орхуська конвенція) від 25 червня 1998 року.

URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_015#Text (дата звернення 30 січня 2025 року).

7. ГА ООН визнає право людини на чисте, здорове та стале довкілля URL:[https://sdg.iisd.org/news/unga-recognizes-human-right-to-clean-healthyandsustainableenvironment/#:~:text=The%20UN%20General%20Assembly%20\(UNGA,and%20sustainable%20environment%20for%20all.](https://sdg.iisd.org/news/unga-recognizes-human-right-to-clean-healthyandsustainableenvironment/#:~:text=The%20UN%20General%20Assembly%20(UNGA,and%20sustainable%20environment%20for%20all.) (дата звернення 30 січня 2025 року).

8. Європейська конвенція з прав людини від 04 листопада 1950 року URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text (дата звернення 30 січня 2025 року).

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL LAW: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Bakardzhyieva Mariia Ihorivna

Master's student

Faculty of Law

National Academy of Internal Affairs, Ukraine

Artificial Intelligence is becoming increasingly significant in criminal law, transforming how crimes are investigated, prosecuted, and adjudicated. The implementation of AI-driven technologies has introduced new levels of efficiency in law enforcement by enabling faster evidence analysis, crime pattern recognition, and risk assessment. However, alongside these advantages, there are profound concerns regarding bias, transparency, and the ethical implications of automated decision-making in judicial processes.

AI-based algorithms are widely used in predictive policing, where they analyze past crime data to identify areas and individuals at higher risk of engaging in unlawful activities. While this approach enhances preventive measures, it also raises concerns about discrimination and the potential for unfair targeting of specific social groups. Machine learning systems often rely on historical data, which may contain existing biases, leading to disproportionate legal actions against marginalized communities [1]. Furthermore, the lack of transparency in AI decision-making processes complicates the ability of defendants and legal professionals to challenge AI-generated conclusions [2].

In the judicial sphere, AI is increasingly used in risk assessment models that assist judges in determining bail, sentencing, and parole decisions. These systems evaluate factors such as prior convictions, personal background, and behavioral patterns to predict the likelihood of recidivism. Although AI can streamline legal procedures and reduce human error, its use raises critical questions regarding due process and the right to a fair trial [3]. Automated systems cannot fully account for the complexities of individual cases, and over-reliance on AI may undermine the role of judicial discretion.

Another pressing issue is the admissibility of AI-generated evidence in court. Digital forensics tools utilize AI to analyze surveillance footage, fingerprints, and voice recordings, but the accuracy and reliability of such evidence remain subjects of debate. AI's vulnerability to manipulation and the potential for errors in algorithmic analysis necessitate strict oversight to ensure that AI-driven evidence meets the standards of fairness and credibility in legal proceedings [4].

Despite these challenges, AI remains a powerful tool in criminal law, provided that adequate safeguards are in place. The establishment of clear legal frameworks governing AI applications in the justice system is crucial to prevent potential misuse. Transparency measures, such as explainable AI models and external audits, should be prioritized to ensure accountability [5]. Furthermore, human oversight must remain central in all AI-assisted legal processes to uphold fundamental principles of justice and human rights.

The rapid integration of AI into criminal law presents both opportunities and risks. While AI has the potential to enhance efficiency and accuracy in legal decision-making, its implementation must be carefully regulated to prevent bias, discrimination, and procedural violations. A balanced approach that combines technological advancements with legal and ethical safeguards is necessary to ensure that AI serves justice rather than undermines it.

References

1. Angwin, J., Larson, J., Mattu, S., & Kirchner, L. (2016). Machine bias: There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against black defendants. ProPublica. Retrieved from <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>
2. Goodman, B., & Flaxman, S. (2017). European Union regulations on algorithmic decision-making and a "right to explanation." *AI Magazine*, 38(3), 50-57. <https://doi.org/10.1609/aimag.v38i3.2744>
3. Kearns, M., & Roth, A. (2020). *The ethical algorithm: The science of socially aware algorithm design*. Oxford University Press.
4. Richardson, R., Schultz, J. M., & Crawford, K. (2019). Dirty data, bad predictions: How civil rights violations impact police data, predictive policing systems, and justice. *New York University Law Review*, 94(1), 192-233.
5. Završnik, A. (2021). Criminal justice, artificial intelligence, and human rights: A system at risk. *ERA Forum*, 21(4), 583–600. <https://doi.org/10.1007/s12027-021-00672-7>

ВІТЧИЗНЯНІ ПРОБЛЕМИ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ ІЗ ТВАРИНАМИ ТА СПОСОБИ ЇХ ВИРІШЕННЯ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНО- ПРАВОВИХ СТАНДАРТИВ

Лелека Світлана

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Науковий керівник

Денисенко Сергій

к.ю.н, доцент

Кафедра міжнародного, європейського
права та порівняльного правознавства

Навчально-науковий інститут права

Сумський державний університет, Україна

Питання поводження із тваринами, а тому й законодавче закріплення правового статусу тварин, що є обов'язковою вимогою для демократичних держав, важливий осередок виникнення суспільних правовідносин, коли такими державними утвореннями розпочато процес не лише орієнтування на людиноцентризм, але й природоцентризм.

Напрямок до останньої світоглядної ідеї визначає, на наше переконання, найвищу міру гуманізму, можливу до втілення в умовах сьогодення. Відтак, сутність природоцентризму, у даному контексті, полягає в пріоритетному піклуванні про благополуччя й інтереси тварин, замість суспільних. Однак, це не означає, що людина як жива істота має менший правовий статус, оскільки вона теж займає належне розташування в даній концепції, зважаючи на її високий рівень мислення та свідомості.

Першочергово, орієнтуючись на європейську правову систему, котру, фактично, можна віднести до актів міжнародного рівня, урахувавши принципи Європейської конвенції про захист домашніх тварин [1], її орієнтування здійснюється на гарантування благополуччя тварин, коли на вітчизняному рівні, перевага надається забезпеченню захисту тварин від жорстокого поводження, відповідно до положень, формально закріплених у Законі України «Про захист тварин від жорстокого поводження» [2]. Отже, відмінність щойно зазначених понять полягає у їх контекстуальному наповненні, де благополуччя тварин є ширшим, а тому й окреслює вищий щабель захищеності їх правового статусу.

На підставі ч. 1 ст. 9 Конституції України, чинні міжнародні договори, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, є частиною національного законодавства України [3]. У результаті чого, одним із основних шляхів вирішення недоліків захисту тварин, виступає ратифікація міжнародно-правових законодавчих актів із обов'язковим приведенням національних норм у відповідність до перших. У свою чергу, нашою державою провадиться ратифікація міжнародних договорів, а також протягом останнього десятиліття

активно практикується політика адаптації вітчизняних актів, керуючись міжнародними приписами, для відповідності стандартів для вступу у Європейський Союз зокрема.

Досліджуючи наявну проблему недостатньої захищеності прав домашніх тварин і відсутності сформованої системи реєстрації та ідентифікації тварин під час дії воєнного стану, нами було встановлено, що така тематика розглядалась у рамках круглого столу «Інтерфакс» в кінці 2023 року [4].

Одразу наголосимо: на міжнародному рівні не розроблено регламентування механізму реєстрації, а також ідентифікації тварин в умовах воєнного стану безпосередньо. Проте, така система чітко регульована під час звичайних умов, інакше кажучи, у мирний час. Саме тому імплементація міжнародної практики у щойно наведеному контексті буде корисною навіть під час введення цього стану з групи надзвичайних адміністративно-правових режимів.

Пропонуємо зосередити увагу на одній із організацій, котра займається розробкою міжнародних стандартів стосовно ідентифікації та реєстрації тварин як таких. Нею є Всесвітня організація здоров'я тварин, повноправним членом котрої є Україна, тому напрацювання першої корисні для перейняття нашою державою.

Натомість, під час проведення вище зазначеного круглого столу, співзасновницею та головою Світової Асоціації з питань тварин України, О. Кошак, було наголошено на нагальності впровадження обов'язкової реєстрації тварин на всій території країни. Річ у тім, що позитивна практика у місті Львів, після впровадження цієї реєстрації в 2016 році, призвела до зниження чисельності безпритульних тварин на 80% [4].

Каталізатором у перебізі до використання даного механізму виступають статистичні відомості щодо швидкого зросту кількості безпритульних тварин. Відтак, у часовий проміжок від початку повномасштабної війни та до кінця 2023 року, чисельність даної категорії тварин збільшилась на 110 тисяч [4].

Отже, на сьогоднішній день кількість безпритульних тварин становить понад 140 тисяч, і значна частина від загальної потребує попередньо волонтерської й медичної допомоги. Більш того, через такий глобальний приріст чисельності цієї групи тварин, наша держава ввійшла до першої десятки країн у всьому світі за критерієм найбільших кількісних масштабів бездомних тварин [4]. Через що доцільно дослідити Главу 4.3 Кодексу здоров'я наземних тварин, котра стосується розробки й впровадження систем ідентифікації тварин, для гарантування їх простежуваності [5], задля пошуку додаткових заходів кращої практичної реалізації ідентифікації тварин, а також аналізу окремих шляхів вирішення даного питання, що наявне в інших міжнародних актах.

Доцільно торкнутися сфери проведення дослідів над тваринами, яка важлива не лише у контексті юридичної регламентації, але й впровадження більш гуманних поглядів. З точки зору гуманізму, постає потреба максимально виключити випадки проведення медичних дослідів над тваринами, зважаючи на обраний курс розширення правового статусу тварин. Відтак, вважаємо, перший етап переходу до пошуку альтернативних методів й зменшення проведення

дослідів на тваринах висвітлено за допомогою концепції 3R, укладеної У. Рассел та Р. Берч. Три запропоновані принципи передбачали: скорочення кількості тварин, залучених до експериментів; зміни систем проведення дослідів, під час яких тварини зазнаватимуть менше страждань; вдосконалювати умови, у котрих утримуються останні [6].

Наступний етап повної відмови від проведення досліджень над тваринами, принаймні максимального відходу від такої практики, має своє становлення в сучасний період, урахувавши як фактор неприйнятності неетичної поведінки над тваринами й визнання прояву здійснення дослідів над тваринами, у більшості випадках, як жорстоке поводження щодо них, беручи до уваги появу інноваційних методів досліджень без залучення тварин. Тому цей етап започатковано не лише з метою збереження їх благополуччя, але й для кращої результативності здійснюваних досліджень, котрі матимуть орієнтування на вивчення людини.

В межах суміжних видів діяльності до медичних дослідів, тобто у сфері виробництва косметичних засобів, прослідковано: в Україні протягом довгого часу була відсутня повноцінна заборона на проведення тестування косметики на тваринах. Натомість, звернувши увагу на заборони ЄС щодо проведення такого тестування для виготовлення косметики, а також ввезення, продаж та використання даного виду засобів, які були створені в обумовлений спосіб, і формально закріплені у Регламенті ЄС №1223/2009 та введені в дію у 2013 р. [7], нашою державою було розроблено подібний документ.

У свою чергу, шляхом орієнтування на цей міжнародний стандарт, з 3 серпня 2024 року набула чинності Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Технічного регламенту на косметичну продукцію» [8]. Крім того, прийняттям цього документу, Україна виконала одну з обов'язкових вимог для вступу до Європейського Союзу.

Висновки. Отже, попри наявний перелік вітчизняних проблем у осередку поводження із тваринами, Україна активно розробляє відповідні механізми, покладені на їх рішення. Втім, не менш використовуваною й ефективною визнано практику впровадження законодавчих актів міжнародного рівня, які, зважаючи на попереднє використання їх положень іншими державами вже зарекомендували себе як дієві. Тому, спосіб орієнтування та впровадження відповідних міжнародно-правових стандартів мають вагомий вплив для врегулювання наступних вітчизняних питань: покращення рівня правової захищеності тварин; зменшення великої чисельності безпритульних тварин; відсутності системи реєстрації й ідентифікації тварин під час воєнного стану; неетичному проведенні дослідів над тваринами, що включають в себе як здійснення медичних дослідів, так і тестування косметики на них.

Список використаних джерел

1. Європейська конвенція про захист домашніх тварин : Конвенція Ради Європи від 13.11.1987 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_a15#Text (дата звернення: 30.01.2025).

2. Про захист тварин від жорстокого поводження : Закон України від 21.02.2006 р. № 3447-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3447-15#Text> (дата звернення: 30.01.2025).
3. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text> (дата звернення: 30.01.2025).
4. Кузьменко Ю. Україна – серед 10 країн, де найбільше безпритульних тварин. Суспільне новини. URL: <https://suspilne.media/607399-ukraina-sered-10-krain-de-najbilse-bezpritulnih-tvarin/> (дата звернення: 30.01.2025).
5. Кодекс здоров'я наземних тварин. Всесвітня організація охорони здоров'я тварин (ВООЗТ). URL: <https://www.woah.in.ua/index.php/terrestrial-code?view=article&id=37> (дата звернення: 30.01.2025).
6. Альтернативи експериментам на тваринах. Гуманна освіта. URL: <https://gumanna-osvita.org/uk/doslidzhennia/naukovi-doslidzhennia-bez-strazhdan-tvarin/> (дата звернення: 30.01.2025).
7. Регламент ЄС №1223/2009. URL: <http://www.reach.ck.ua/reglament-yes-1223-2009.html?print=pdf> (дата звернення: 30.01.2025).
8. Про затвердження Технічного регламенту на косметичну продукцію : Постанова Кабінету Міністрів України від 20.01.2021 р. № 65. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/65-2021-%D0%BF#Text> (дата звернення : 30.01.2025).

ПОНЯТТЯ ТА ПІДСТАВИ ДЛЯ ВИЗНАННЯ ШЛЮБУ НЕДІЙСНИМ

Руденок Наталія Юріївна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня
Кафедра кримінального права та процесу
Державного податкового університету, Україна

Згідно з українським законодавством, шлюб- це сімейний союз між жінкою та чоловіком, зареєстрований у Державному реєстрі актів цивільного стану. Проте, існують ситуації, коли зареєстрований шлюб може бути анульований за заявою однієї зі сторін, поданою до відділу реєстрації актів цивільного стану або за допомогою рішення суду [1].

Недійсність шлюбу- це юридична санкція, застосована до подружньої пари, яка порушує умови свого шлюбу передбачені законом, що робить такий шлюб юридично недійсним [2].

Шлюб вважається недійсним якщо:

- зареєстрований з особою, яка на даний час перебуває в іншому офіційному шлюбі (порушено принцип одношлюбності). Є однією з найпоширеніших підстав для визнання шлюбу недійсним у судовій практиці.

Якщо перший шлюб не був розірваний на момент укладення другого шлюбу, другий шлюб, звичайно, є недійсним як такий, що був укладений з явним порушенням встановленої процедури. Він не може жодним чином негативно впливати на правову природу першого шлюбу (при цьому не має значення, чи обоє (або один з подружжя) добросовісно помилилися чи свідомо порушили вимоги закону). Наприклад, один з подружжя може вважати, що другий з подружжя загинув внаслідок воєнних дій або нещасного випадку. Але всерівно це не має ніякого юридичного значення і повторний шлюб є недійсним.

- зареєстрований між близькими родичами- пряма лінія споріднення. Наприклад, між рідними братом і сестрою. Тобто між повнорідними братами і сестрами, які мають спільного батька чи матір і неповнорідними, у яких спільний батько, проте різні матері (єдинокровні), або народжені однією матір'ю від різних батьків (єдиноутробні).

Підставами для визнання такого шлюбу недійсним є факт його укладення між прямими родичами прямого походження і прямими нащадками. Перешкодами для укладення шлюбу є всі родинні зв'язки, в тому числі позашлюбні, а також шлюбні родинні зв'язки. У будь-якому випадку, шлюби між близькими родичами (по прямій та висхідній лініях) вважаються абсолютно недійсними [2].

- зареєстрований з особою, визаною в судовому порядку недієздатною. Такі особи внаслідок наявної в них душевної хвороби (недоумства) не здатні усвідомлено висловити свій намір вступити в шлюб, а також не здатні розуміти значення своїх дій та оцінювати їх. Тому шлюб є укладеним без згоди такої особи. Внаслідок порушення вище зазначених умов, укладення такого шлюбу є абсолютно недійсним.

В зазначених випадках орган державної реєстрації актів цивільного стану анулює актовий запис про шлюб. Це можливо зробити на підставі заяви особи, яка є в цьому заінтересована [2].

Шлюб визнається недійсним за рішенням суду коли:

1. жінка або чоловік не надали вільної згоди для реєстрації шлюбу. Якщо особа в момент реєстрації шлюбу була під дією токсичних, алкогольних або наркотичних речовин, страждала тяжким психічним розладом і як наслідок цього не могла сповна усвідомлювати значення своїх дій та керувати ними, або якщо шлюб зареєстровано внаслідок завдання психічного чи фізичного насильства, така згода особи не може вважатися вільною.
2. шлюб є фіктивним (зареєстрованим між чоловіком та жінкою або кимось одним з них без наявного наміру створити сім'ю та набути прав і обов'язків характерних для подружньої пари).

Не можна визнати шлюб недійсним, якщо під час розгляду справи в судовому засіданні відпали обставини, які свідчили про те, що у особи відсутнє бажання створювати сім'ю або вона не давала згоди на шлюб [1].

Шлюб може бути визнаний недійсним в судовому порядку, якщо він був укладений:

- з особою, яка не досягла віку з якого можна вступати у шлюб і якій не надано дозвіл на такі дії;
- з особою, яка завідомо не повідомила та приховала наявність у себе небезпечної або тяжкої хвороби, яка несе загрозу для другого з подружжя та їхніх майбутніх дітей;
- між дядьком або тіткою і племінницею або племінником;
- між всиновленою дитиною та усиновлювачем, внаслідок порушення вимог закону;
- між двоюрідними сестрою та братом.

При винесенні таких рішень суд враховує характер подружніх відносин, ступінь порушення шлюбом прав та інтересів особи, тривалість спільного проживання подружжя та інші важливі обставини [2].

Не може бути визнаний недійсним шлюб якщо:

- 1) дружина вагітна;
- 2) дитина народилася в осіб, які вважаються родичами (в двоюрідних брата та сестри; дядька, тітки та племінниці, племінника; усиновлювача та усиновленої ним дитини) та у особи, яка не досягла віку з якого можна вступати у шлюб;
- 3) особа, яка не досягла віку з якого можна вступати у шлюб, досягла його або має право укласти шлюб [3].

Право пред'явити позов задля визнання шлюбу недійсним закріплено за дружиною або чоловіком, іншими особами, права яких порушені у зв'язку з укладенням шлюбу, батьками, опікунами, піклувальниками дітей, опікунами недієздатних осіб, прокурором та органами опіки та піклування, з метою захисту прав та інтересів дитини, недієздатної особи або особи, в якій дієздатність обмежена.

Факт смерті когось з подружжя або розірвання шлюбу не може перешкодити визнати шлюб недійсним. Коли шлюб було розірвано в судовому порядку, позов про визнання такого шлюбу недійсним можливо пред'явити тільки після того, як буде скасовано рішення суду про розірвання шлюбу.

Правовими наслідками недійсного шлюбу та шлюбу, що був визнаний у судовому порядку недійсним є те, що укладення такого шлюбу не створює між зареєстрованими особами подружніх прав та обов'язків, а також прав та обов'язків, встановлених для подружжя іншими законами України [1].

Майно, набуте обома сторонами під час недійсного шлюбу належить їм на праві спільної часткової власності. Розмір частки кожного з подружжя залежить від його вкладу в набутті цього майна своїми коштами та працею. Особа може бути виселена з житлового приміщення іншої особи, якщо вона поселилася там у зв'язку з реєстрацією з нею недійсного шлюбу. Це можливо, оскільки вона не набула правової підстави на таке проживання. Окрім того, якщо хтось із подружжя змінює своє прізвище у зв'язку з реєстрацією недійсного шлюбу, це значить, що така особа не має достатньої підстави на право використання такого прізвища [2].

Згідно законів нашої держави аліменти, які були сплачені в недійсному шлюбі, підлягають поверненню. Сума таких аліментів отримана без достатньої правової підстави. Вона може бути стягнена не більше ніж за три останні роки [4].

Наслідки правового характеру застосовуються до осіб, які знали про перешкоду для реєстрації шлюбу та не зважаючи на це свідомо приховали їх від іншої сторони або органу реєстрації актів цивільного стану.

Особливі правові наслідки недійсності шлюбу застосовуються у випадку, коли хтось з подружжя не знав (не міг знати) про перешкоди до укладення такого шлюбу.

Така особа має право:

- 1) мати прізвище, одержане при укладенні шлюбу;
- 2) отримувати аліменти згідно чинного законодавства;
- 3) забрати свою частину майна, що було надбане у недійсному шлюбі, оскільки воно є спільною сумісною власністю подружжя;
- 4) проживати у житловому приміщенні, в яке особа переїхала внаслідок укладення недійсного шлюбу.

Варто зазначити, що на обсяг взаємних прав та обов'язків батьків і дитини, народженої в такому шлюбі, недійсність шлюбу не впливає [1].

Висновки. Поняття шлюб являє собою сімейний союз між жінкою та чоловіком, зареєстрований у Державному реєстрі актів цивільного стану. У деяких випадках зареєстрований шлюб може бути анульований за заявою однієї зі сторін до відділу реєстрації актів цивільного стану або за рішенням суду. Метою визнання шлюбу недійсним є досягнення сприятливого для сторін результату, зокрема визнання прав на спадщину, поділ спільного майна подружжя та позбавлення права користування житлом тощо.

Список використаних джерел

1. Сімейний кодекс України : Кодекс України від 10.01.2002 № 2947-III : станом на 19 груд. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2947-14#Text> (дата звернення: 29.01.2025).
2. Сімейне право України: підручник / за ред. А. О. Дутко. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2018. 480 с.
3. Судова влада України. Судова влада України. URL: <https://court.gov.ua/archive/1638911/> (дата звернення: 29.01.2025).
4. Цивільний кодекс України : Кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV : станом на 10 січ. 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> (дата звернення: 29.01.2025).

МІЖНАРОДНІ МЕХАНІЗМИ ПРОТИДІІ ШАХРАЙСТВУ У БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ

Ржемовський Владислав
аспірант

Кафедра Кримінального права та процесу
ННІ права Державний податковий університет, Україна

У сучасному світі банківська система стає все більш вразливою до шахрайства через стрімкий розвиток інформаційних технологій та електронних сервісів. Сучасні механізми шахрайства у банківській сфері еволюціонують настільки швидко, що правоохоронні органи часто не встигають за ними. За даними Інтерполу, кіберзлочинність є однією з найбільш швидко зростаючих сфер злочинності [1]. Згідно досліджень Comply Advantage (є одним з провідних розробників технологій протидії шахрайству) у наступні роки фінансові і банківські компанії Великої Британії готуються до зростання випадків шахрайства у банківському секторі [2].

Тема протидії шахрайству у банківській сфері досліджена рядом вітчизняних та Західних науковців, серед них: І.І. Чуницька, Ю. Коваленко, М.В. Колдовський, А.А. Мамишев, Ніколас Райдер (Nicholas Ryder), Джефрі Робінсон (Jeffrey Robinson) та ін. Важливе місце в розгляді питань протидії шахрайству та відмиванню коштів у фінансовій та банківській сферах займають дослідження міжнародних фінансових організацій, як: МВФ та Світовий банк, Рада Європи, Інтерпол, ФБР (FBI), KPMG, що безпосередньо займаються розробкою рекомендацій і практичних заходів, спрямованих на подолання явищ корупції, протидії шахрайству та відмиванню коштів у фінансовій та банківській сферах.

Актуальність проблематики шахрайства у банківській сфері обумовлена декількома факторами.

По-перше, шахрайство у банківській сфері має негативний вплив на фінансову стабільність країни, спричиняючи втрати фінансових ресурсів як для держави, так і для фізичних та юридичних осіб. Такі злочини підривають довіру до банківської системи та можуть призвести до кризових явищ у національній економіці.

По-друге, глобалізація та розвиток технологій сприяють поширенню шахрайства у банківській сфері на міжнародному рівні. Транснаціональні злочинні організації та шахраї активно використовують можливості цифрових технологій, що вимагає спільної реакції міжнародної спільноти [3].

Актуальність теми та значимість міжнародних механізмів протидії шахрайству у банківській сфері полягають у необхідності забезпечення фінансової стабільності, зміцнення довіри до банківської системи, а також у підтримці міжнародної співпраці та спільної боротьби з транснаціональним шахрайством, що має важливе значення для економічного розвитку країни.

Дослідження міжнародних механізмів протидії шахрайству та ролі міжнародних організацій у протидії шахрайству в банківській сфері, їх огляд дає можливість зрозуміти, яким чином вони співпрацюють з національними органами та сприяють вдосконаленню механізмів боротьби з фінансовою злочинністю. Такий аналіз допомагає визначити сильні та слабкі сторони існуючих підходів та розробити рекомендації щодо їх покращення для більш ефективного протидії шахрайству на міжнародному рівні.

Таблиця 1. Міжнародні органи (інститути), які розробляють механізми протидії шахрайству у банківській сфері

Міжнародні органи:	Основні повноваження щодо протидії шахрайству у банківській сфері:
Financial Action Task Force (FATF)	Розробка та рекомендації щодо національних стратегій боротьби з легалізацією доходів, одержаних злочинним шляхом; протидія фінансуванню тероризму та іншим формам фінансової злочинності
International Monetary Fund (IMF)	Підтримка національних урядів у реформуванні фінансових систем та зміцненні регулювання та нагляду; проведення економічної політики та аналізу фінансової стійкості
World Bank Group (WBG)	Підтримка розвитку банківської системи та зміцнення фінансової стійкості; надання фінансової технічної допомоги та консультацій
Basel Committee on Banking Supervision (BCBS)	Розробка та рекомендації щодо зміцнення регулювання та нагляду в банківській сфері; встановлення міжнародних стандартів щодо капіталу та ліквідності банків
European Banking Authority (EBA)	Забезпечення зміцнення нагляду та регулювання в європейській банківській сфері; розробка європейських стандартів щодо капіталу та ліквідності банків
European Central Bank (ECB)	Забезпечення зміцнення нагляду та регулювання в європейській банківській сфері; розробка європейських стандартів щодо капіталу та ліквідності банків

Джерело: сформовано автором

Міжнародні механізми протидії шахрайству у банківській сфері відіграють важливу роль у забезпеченні фінансової стабільності, боротьбі з відмиванням грошей та фінансуванням тероризму і продовжують розвиватися та вдосконалюватися, однак на протидію їм з'являються нові виклики, які вимагають гнучкості, кооперації та адаптації. Відтак, важливим є питання визначення та дослідження нових викликів, з якими стикаються країни, у рамках протидії шахрайству у банківському секторі. Основні з них наступні: 1) швидкі зміни в технологічному середовищі та розвиток технологій [4]; 2) адаптація злочинцями передових методів, технологій та інновацій для реалізації шахрайських задумів; 3) необхідність постійного моніторингу та вдосконалення міжнародних норм та стандартів з метою запобігання новим видам шахрайства; 4) необхідність розширення співпраці між міжнародними регуляторами, правоохоронними органами та банківськими установами для ефективного обміну інформацією та координації дій.

При цьому, можна спостерігати ряд проблем, які стосуються ефективності міжнародних механізмів протидії шахрайству. Так, актуальною є проблема швидких змін у технологічному середовищі, які потребують від міжнародних регуляторів, законодавців та правоохоронних органів своєчасної адаптації до нових видів шахрайства та застосування передових методів боротьби з ними.

Не менш важливим питанням є необхідність постійного моніторингу та вдосконалення міжнародних норм та стандартів з метою запобігання новим видам шахрайства та забезпечення прозорості і відкритості у міжнародних відносинах.

У зв'язку з цим, для вдосконалення міжнародних механізмів протидії шахрайству у банківській сфері, доцільно зосередити увагу на таких напрямках: 1) створення спільних стандартів та правил, які сприяють підвищенню рівня прозорості та відкритості банківської діяльності, зокрема щодо відмивання грошей, фінансування тероризму та шахрайства [5]; 2) формування ефективних механізмів міжнародної співпраці та координації дій у боротьбі з шахрайством, що дозволяє обмінюватися інформацією, досвідом та ресурсами між країнами та міжнародними організаціями; 3) надання допомоги країнам у розвитку національного законодавства та нормативної бази для протидії шахрайству в банківському секторі, а також у підготовці кваліфікованих фахівців для роботи в цій сфері; 4) розробка та впровадження інноваційних технологій та методів виявлення, превентивного контролю та протидії шахрайству на міжнародному рівні, що враховують специфіку різних країн та регіонів.

Деякі рекомендації, що повинні підвищити ефективність міжнародних механізмів протидії шахрайству у банківському секторі: 1) розвиток та впровадження інноваційних технологій для виявлення та протидії шахрайству на міжнародному рівні; 2) покращення міжнародного законодавчого співробітництва у сфері протидії шахрайству та відмиванню грошей; 3) організація спеціалізованих навчальних програм та семінарів для фахівців у сфері банківського нагляду та правоохоронних органів; 4) посилення міжнародної співпраці у сфері обміну інформацією та координації дій у боротьбі з шахрайством у банківському секторі.

Впровадження цих рекомендацій може забезпечити підвищення ефективності міжнародних механізмів протидії шахрайству у банківському секторі через розвиток інноваційних технологій, зміцнення законодавчого співробітництва, підвищення кваліфікації фахівців та розширення міжнародної співпраці.

Особливу увагу варто приділити створенню єдиної міжнародної бази даних про підозрілі фінансові операції та осіб, які відомі як злочинці у сфері шахрайства та відмивання грошей. Це сприятиме більш швидкому виявленню фактів шахрайства та оперативному застосуванню заходів протидії щодо потенційних зловмисників.

Рівень застосування міжнародних механізмів протидії шахрайству у банківській сфері демонструє, що ці механізми мають значний потенціал для подальшого вдосконалення. Це, в свою чергу, може сприяти підвищенню

ефективності протидії шахрайству на міжнародному рівні, забезпеченню фінансової стабільності та захисту прав споживачів фінансових послуг.

Список використаних джерел

1. Interpol. Global Cybercrime Conference - Outcome Report.pdf. / Interpol // – 2023. Cybercrime is entering a new dimension. / Interpol // URL: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Downloads%2FINTERPOL+Global+Cybercrime+Conference+2023+-+Outcome+Report.pdf>;
2. Comply Advantage. The State of Financial Crime. / Comply Advantage // – 2023. URL: <https://get.complyadvantage.com/insights/the-state-of-financial-crime-2023>;
3. National Security Council. Transnational Organized Crime: A Growing Threat to National and International Security/ National Security Council // – 2023. URL: <https://obamawhitehouse.archives.gov/administration/eop/nsc/transnational-crime/threat.html>;
4. KPMG. Глобальне дослідження з питань шахрайства у банківській сфері. / KPMG // – 2019. URL: <https://kpmg.com/ua/uk/home/insights/2019/12/fraud-banking.html>;
5. Чуницька І. Заходи запобігання фінансовому шахрайству та легалізації коштів, зароблених злочинним шляхом / І. Чуницька // Фінанси та банківська справа. Проблеми економіки. – 2017. – № 2. – С. 282-291. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2017-2_0-pages-282_291.pdf

Section: Logistics and Transport

ECOLOGICAL LOGISTICS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Furmanchuk Nataliia

Senior Lecturer

Furmanchuk Anna

Student

Department of Foreign Languages
National Transport University, Ukraine

Today, logistics is a rapidly developing direction. Its development involves the emergence of new conceptual provisions and terms. The logistics direction that determines the emergence of new terminology includes ecological logistics. Environmental logistics includes aspects related to the collection and sorting of waste generated during production and consumption, as well as their transportation, disposal and storage. Customers are focusing their loyalty on companies that are taking meaningful and ongoing steps towards a sustainable future. Circular supply chains that include reverse logistics are generally highly valued. These trends indicate that green logistics is becoming an important part of the strategies of companies around the world, including Ukraine. Leading companies strive to be at the forefront of sustainable development in the logistics industry [1].

Ecologistics is a term that describes an integrated process that:

- is based on the concept of managing waste material flows and related information,
- ensures the disposal and reuse (recycling) of materials of this type in accordance with accepted technical rules and procedures, as well as in accordance with standards and legal requirements for environmental protection,
- allows you to make technical and management decisions that can minimize the negative impact on the environment.

The aim of learning ecological logistics and sustainable development is to equip individuals with the knowledge and skills necessary to create and implement environmentally responsible practices within supply chains, transportation, and business operations. This discipline emphasizes minimizing the ecological footprint of logistics activities while promoting efficient resource management, waste reduction, and the adoption of renewable energy sources.

Environmental logistics covers all stages of the transport process – from cargo transportation to warehouse storage, the use of safe packaging and proper waste disposal. Its main areas include:

- Using modern, cleaner fuel - instead of diesel, you can use biodiesel, which reduces carbon dioxide emissions.
- Use of environmentally friendly vehicles – bicycles, electric scooters, electric cars, etc.
- Logistics route optimization – ensuring effective route planning to reduce fuel costs and, as a result, reduce carbon dioxide emissions.

- Organization of environmentally friendly warehouse storage - re-equipment of warehouses using energy-saving technologies and reducing heat loss.

- Using appropriate packaging – usually biodegradable, made of paper or cardboard.

Potential areas of improvement of green logistics are constantly developing, as enterprises find new ways of applying technological innovations and change organizational approaches to supply chain management. The main drivers of the development of logistics on the principles of sustainable development are enterprise consumers, investors, personnel, politicians, organizations and other stakeholders who require the implementation of appropriate solutions and contribute to the development of the environment for their implementation. With the development of global communications, the influence of consumers on business has increased significantly, customers are becoming increasingly interested in consuming eco-products and are forming a corresponding demand segment [2].

There are the following principles of Sustainable Development:

Economic Sustainability:

- Promoting practices that balance cost-efficiency with long-term environmental health.

- Encouraging green investments and innovations that create job opportunities.

Environmental Sustainability:

- Protecting ecosystems by limiting resource extraction and pollution.

- Prioritizing renewable resources and reducing reliance on fossil fuels.

Social Sustainability:

- Ensuring fair labor practices and equitable access to resources.

- Promoting education on sustainability to encourage informed decision-making [3].

Therefore, green logistics is a concept of improving resource flow management on the basis of sustainable development using the latest technologies and organizational approaches. Solving climate change problems requires global efforts, especially in the principles of supply chain organization. Incorporating social and environmental impact issues into the logistics development strategy allows for balanced long-term development of the enterprise and increased profitability.

References

1. Green Logistics as a Global Trend. URL: <https://bytheway.com.ua/news/novini-pro-robotu-u-skladskij-logistici/ekologichna-logistika-staye-trendom-u-sviti/> (the date of access: 23.01.2025).
2. Seroka-Stolka O. The development of green logistics for implementation sustainable development strategy in companies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014. №141. C. 302-309. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814054706> (the date of access: 24.01.2025).
3. Towards Sustainable Logistics. Singapore management university. Green transformation lab. URL: https://gtl.smu.edu.sg/sites/gtl.smu.edu.sg/files/Resources/study_towards_sustainable_logistics.pdf (the date of access: 24.01.2025).

Section: Management, Public Administration and Administration

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ДЖЕРЕЛ ФІНАНСУВАННЯ ПРОЄКТУ

Сарай Наталія

кандидат економічних наук, доцент

Кафедра філософії та суспільних наук

Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка

Сарай Роман

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Освітня програма «Міжнародна економіка»

Львівський національний університет імені Івана Франка

Вже три роки Україна перебуває у стані війни. Через повномасштабне вторгнення росії на територію нашої держави в кризовому стані опинилися практично усі сфери суспільної діяльності. Економіка постраждала чи не найбільше. Нестача фінансових ресурсів, руйнування вибудованих ланцюгів, порушення укладених угод, проблема з кваліфікованими кадрами, розрив логістичних зв'язків – усі ці виклики враз постали перед вітчизняним бізнесом, змушуючи шукати шляхів вирішення проблем. Варто зауважити, що за роки війни підприємці продемонстрували небачені адаптаційні властивості, зуміли вистояти у складний період, зберегти, а подекуди й повністю відновити зруйновані підприємства.

Український бізнес продовжує розвиватися, втілюючи нові задуми та реалізуючи заплановані проекти. Однак така робота вимагає ретельного планування ресурсного забезпечення та визначення джерел фінансування проекту.

Проблеми ресурсного забезпечення проекту та джерел його фінансування досліджували у своїх працях вітчизняні та зарубіжні вчені, зокрема: Н. Блага, Л. Довгань, І. Малик, Р. Мартін, Г. Мохонько, А. Ньето-Родрігес, Ю. Райдугін, Дж. Хігні та низка інших.

Задум проекту ризикує залишитись нереалізованим, якщо розробники не забезпечать для нього стійку основу у вигляді ресурсного забезпечення та джерел фінансування. Адже без трудових ресурсів, матеріалів, обладнання та фінансових джерел втілення будь-якої ідеї приречене на невдачу.

Планування ресурсів варто розпочати з визначення потреби проекту у ресурсах. Доволі просте, на перший погляд, завдання на практиці часто ускладнюється наявністю альтернатив, обрати серед яких певний вид ресурсу виявляється складно з огляду на їх сумісність в процесі реалізації проекту. Тому

процес планування ресурсного забезпечення варто здійснювати у декілька етапів:

1. Попередня діагностика загальної потреби у ресурсах різних видів (матеріальних, трудових та фінансових ресурсів, обладнання, виробничих площ тощо).

2. Побудова балансу наявних / доступних ресурсів, порівняння потреб і запасу ресурсів.

3. Оптимізація графіків потреб у ресурсах.

4. Побудова графіків постачання ресурсів; внесення змін до календарного плану за умови необхідності зміни тривалості реалізації проєкту.

Серед усіх ресурсів надважливим їх видом для втілення будь-якої ідеї є фінансова складова. В економічній літературі зустрічаються різні міркування вчених щодо джерел фінансування проєктів. Зокрема, науковці І. Колодяжна та К. Борблік наголошують на необхідності формування системи фінансування проєктів, елементами якої вбачають: комплекс джерел фінансових надходжень; механізм акумуляції коштів та їхнього вкладення в інвестиційні проєкти й цільові програми; механізм контролю над інвестиціями, який охоплював би систему повернення та діагностики ефективності використання власного й позикового капіталу [2, с. 449-450].

Заслуговує на увагу підхід, запропонований вченими О. Кібік, О. Слободянюк, І. Примаченко та Л. Кузнецовою. На думку авторів, загальні характеристики джерел фінансування проєктів мають відповідати певним вимогам, зокрема [1, с. 26-27]:

- 1) обсяг і доступність: різні джерела фінансування мають різний обсяг коштів, а в конкретний момент часу доступною може бути різна їх кількість, на що варто зважати;
- 2) вартість: джерела фінансування мають свою вартість у вигляді відсотків або інших платежів, які фірма має сплатити за користуванням коштами. Вартість фінансування може варіюватися від джерела до джерела та залежати від ризиків та умов позики.
- 3) термін позики: джерела фінансування можуть бути короткостроковими або довгостроковими. Короткострокове фінансування зазвичай передбачає позику терміном до одного року, а довгострокове – це інвестиції на більш тривалий термін,
- 4) ризики: різні джерела фінансування мають власні ризики, пов'язані з ймовірністю невиконання позики, коливаннями ринкової кон'юнктури, ставками відсотків тощо. Рівень ризику може впливати на вартість фінансування та на вибір джерела.
- 5) контроль: деякі джерела фінансування можуть передбачати певний рівень контролю або участі в управлінні проєктом. До прикладу, це можуть бути умови щодо прийняття стратегічних рішень в управлінні проєктом, вимога про наявність представників в органах управління тощо.
- 6) відмінності у типах проєктів: різні типи проєктів потребують різних джерел фінансування. Скажімо, великі інфраструктурні проєкти

вимагатимуть довготермінового фінансування, натомість стартапи можуть потребувати венчурного капіталу.

- 7) вплив на капіталовкладення: обрання джерела грошових коштів може чинити вплив на структуру капіталу компанії та її фінансову стійкість. Залучення зовнішніх джерел впливатиме на спроможність компанії виконувати фінансові зобов'язання.

При фінансуванні проєктів зазвичай варто поєднувати декілька основних джерел, оскільки змішане фінансування може усунути недоліки одних джерел та використати переваги інших. Проте й монофінансування має свої переваги. Віднедавна деякі види проєктів розвивають із застосуванням фандрейзингу, тобто залучення добровільних грошових внесків від приватних осіб, підприємств, благодійних фондів чи державних установ [3].

Підсумовуючи, зауважимо, що ефективна реалізація проєктів неможлива без систематичного моніторингу залучених ресурсів та оптимального управління їх використанням. Таке відстежування має здійснюватися упродовж усього життєвого циклу проєкту. Обов'язковим аспектом в даному контексті є своєчасне внесення необхідних коректив для забезпечення ефективного та раціонального використання ресурсів. Сюди може відноситися перерозподіл ресурсів, коригування термінів або внесення інших змін до плану проєкту для оптимізації використання ресурсів. До ключових переваг управління ресурсами належить і те, що воно уможливорює уникнення дефіциту або надлишку ресурсів, затримок, перевитрат та інших проблем. Таким чином, при ефективному управлінні ресурсами проєкти будуть реалізовані вчасно і в межах бюджету, що сприятиме підвищенню прибутковості підприємства та задоволенню клієнтських запитів.

Список використаних джерел

1. Кібік О., Слободянюк О., Примаченко І., Кузнецова Л. Фінансове забезпечення проєкту : навч.-метод. посіб. [Електронне видання]. Нац. ун-т «Одес. юрид. академія». Одеса : Фенікс, 2023. 118 с. URL: <https://dspace.onua.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8d23b624-8f78-4dee-9272-18ebf58dc405/content> (дата звернення: 28 січня 2025 р.).
2. Колодяжна І.В., Борблік К.Е. Джерела фінансування інноваційної діяльності підприємств України. Економіка та суспільство. 2017. Випуск 9. С. 448-453. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/9_ukr/77.pdf (дата звернення: 29 січня 2025 р.).
3. Світек М. Що таке управління ресурсами. TeamDeck. 9 липня 2024 року. URL: <https://surl.li/zlxyic> (дата звернення: 31 січня 2025 р.).

DIGITAL TECHNOLOGIES IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES: ESSENCE, TRENDS, DEVELOPMENT

Syniuk Oksana

PhD in Economic, Associate Professor
Department of Management named after Prof. Yevhen Khraplyvyi
Lviv National Environmental University

The agricultural sector of Ukraine is one of the key drivers of economic growth, contributing significantly to the national GDP and exports. In the context of global competition, climate change, and technological challenges, agricultural enterprises face the need to optimize all aspects of their operations, including human resource management. Outdated HR management methods no longer meet the demands of the modern agricultural economy, where efficiency is determined not only by production quality but also by an enterprise's ability to quickly adapt to new conditions.

In this context, digital technologies are becoming a strategic resource for increasing labor productivity, optimizing HR processes, and developing human capital capable of supporting the innovative growth of the agricultural business. The implementation of digital solutions enables agricultural enterprises to effectively manage their workforce, enhance employee qualifications, and ensure transparency in management processes.

Digital technologies in human resource management for agricultural enterprises encompass a wide range of tools aimed at automating routine processes, improving analytical capabilities, and enhancing the efficiency of personnel management. In the current context of the dynamic development of the agro-industrial complex, the use of digital solutions not only helps reduce administrative costs but also ensures prompt decision-making, which is critically important for enterprises with a large workforce and geographically dispersed structures.

One of the key elements of the digital transformation of HR processes is Human Resource Information Systems (HRIS). This specialized software enables personnel record-keeping, management of HR documentation, monitoring of working hours, and payroll processing. The use of HRIS significantly simplifies workforce management, especially in agricultural enterprises where it is important to track seasonal workers and monitor their performance during different periods of the year.

Another important tool is Talent Management Systems, which provide a comprehensive approach to working with personnel. These systems include functions for recruitment, assessment, training, and employee development. Thanks to such systems, agricultural companies can more effectively attract qualified specialists, track their career growth, and build a talent pool to meet the strategic needs of the enterprise [3, c. 129].

Management decisions become more data-driven with the use of People Analytics. These are powerful tools for collecting, processing, and analyzing employee

data, allowing for a deeper understanding of behavioral patterns, employee engagement levels, and the assessment of productivity and the effectiveness of HR decisions. For agricultural enterprises, where rapid adaptation to changes in production processes is crucial, analytics help to promptly respond to HR challenges, optimize personnel-related costs, and forecast labor resource needs.

Modern agricultural enterprises are actively implementing mobile applications for employees, providing convenient access to information about work schedules, tasks, performance evaluations, and other important data. Thanks to these applications, employees can quickly obtain the necessary information regardless of their location, which is especially important for field workers operating in remote areas.

An integral part of the digital transformation of HR processes is e-learning platforms. These platforms enable the organization of remote training and professional development for agricultural sector employees, which is extremely important in the context of constantly evolving technologies and the introduction of innovations in agriculture. Through e-learning, equal access to educational resources can be provided for employees regardless of their place of residence, enhancing the professional skills of both permanent and seasonal staff.

A distinctive feature of the agricultural sector is its seasonal nature, the large number of field workers, and the geographical dispersion of enterprises. These factors make digital technologies extremely important for effective human resource management. They provide flexibility and responsiveness in HR processes, enabling quick adaptation to changes in production conditions, efficient work schedule planning, performance monitoring, and the maintenance of high employee motivation levels. Ultimately, digital technologies become not only a tool for increasing labor productivity but also a strategic factor in the development of agricultural enterprises in the modern environment [1, c. 12].

The automation of HR processes in agricultural enterprises has become an essential component of modern personnel management. It significantly reduces administrative costs, minimizes the risk of errors in HR documentation, and ensures prompt access to up-to-date employee information. In the agricultural sector, where a large number of seasonal workers are often employed, having a clear system for monitoring working hours is particularly important. This is where Time Tracking Systems come into play, allowing for accurate tracking of hours worked, which directly impacts the accuracy of payroll calculations. This is especially relevant for fieldwork, where time tracking is complicated by geographical dispersion and the absence of constant supervision.

In addition, an important element of automation is the implementation of Electronic Document Management Systems (EDMS). Such systems significantly simplify processes related to the conclusion of employment contracts, processing of leave requests, maintaining internal reporting, and managing HR information. For large agricultural holdings with numerous branches, this is particularly important as it allows for centralized management of HR documents while ensuring their accessibility and security. This also reduces the workload on HR departments, enabling them to focus more on strategic tasks rather than routine paperwork.

Another important trend is the use of Big Data analytics in human resource management. Agricultural enterprises are increasingly integrating Big Data into their HR processes, allowing them to obtain valuable insights for informed decision-making. Analyzing data on employee performance, engagement levels, training attendance, and evaluation results helps management identify strengths and weaknesses in the company's HR policies. In particular, analytics can reveal patterns in employee behavior, predict staff turnover risks, and develop effective strategies for retaining talented employees. This is especially important for agricultural companies operating in regions with a shortage of skilled workers, where competition for professional talent is quite high.

In connection with the digitalization of the agricultural sector, there is a growing need for continuous employee upskilling, with distance learning (E-learning) playing a key role in this context. Distance learning has become an effective tool for staff development, as it allows for the organization of training processes without interrupting production tasks. Online courses, webinars, and interactive platforms all provide access to knowledge regardless of the geographical location of employees.

For agricultural companies, training on the use of modern agricultural machinery, management of digital field maps, crop monitoring, GPS navigation, and drone operation is particularly important. The use of VR/AR technologies for training is also gaining popularity, especially for educating operators of complex agricultural equipment. This approach is highly beneficial as it allows for skill development in a safe virtual environment before practical application in the field.

The integration of Artificial Intelligence (AI) and Internet of Things (IoT) technologies opens new horizons for human resource management in agriculture. Artificial intelligence enables the automation of many aspects of recruitment and personnel management. For example, AI systems can automatically analyze candidates' resumes, assess the alignment of their skills with job requirements, and even predict their potential performance in future roles. This significantly reduces the time needed for talent search and selection, allowing HR professionals to focus on strategic tasks.

IoT technologies, in turn, provide real-time monitoring capabilities for work processes. For instance, IoT solutions allow tracking the location of employees in the fields, controlling the use of agricultural machinery, monitoring compliance with occupational safety standards, and evaluating task performance efficiency. This is particularly relevant for large agricultural enterprises with extensive infrastructures, where centralized control over multiple operations is required simultaneously.

In conclusion, the implementation of digital technologies in human resource management for agricultural enterprises not only optimizes HR processes but also enhances the overall efficiency of the enterprise, contributing to its competitiveness in the digital economy. This approach provides agricultural businesses with flexibility, responsiveness, and the ability to adapt to rapid changes in the external environment.

Despite the obvious advantages of adopting digital technologies in HR management for agricultural enterprises, this process is accompanied by a number of challenges that can slow down or complicate effective digital transformation. One of

the key issues is the low level of digital literacy among employees, especially in remote rural areas. In such regions, traditional work approaches still prevail, relying on familiar management methods without the use of modern information technologies. This creates a significant gap between the demands of the modern business environment and the actual skills of the workforce, requiring additional efforts in employee training and development.

Another significant challenge is the limited access to quality internet connectivity in rural areas. Reliable internet coverage is critically important for working with cloud technologies, implementing distance learning systems, electronic document management, and other digital solutions. In regions with unstable or slow internet connections, the ability to work effectively with such technologies is significantly limited, which impacts the overall efficiency of management processes.

In addition, the implementation of the latest digital technologies often requires substantial financial investments. For small and medium-sized agricultural enterprises, the high cost of purchasing equipment, software, and organizing staff training can become a critical factor that hinders their digital transformation. Enterprises are forced to carefully assess the feasibility of such investments, especially in conditions of economic instability or limited budgets.

The issue of personal data protection and information security also remains a critical concern. As the volume of processed information increases, so do the risks associated with unauthorized access, data breaches, or cyberattacks. Ensuring an adequate level of data protection requires additional technical solutions and professional training for IT security specialists, which also demands additional resources [2, c. 31].

In addition to technical and financial barriers, agricultural enterprises face social resistance among employees. Many workers, especially from older generations, are accustomed to traditional work methods and are not ready for the changes that come with digital transformation. They may feel uncertain about their ability to work with new technologies or fear job loss due to process automation. This resistance to change can slow down the implementation of new technologies, making it important to conduct informational and educational campaigns to demonstrate the benefits of digitalization both for the enterprise and for the employees themselves.

In the coming years, we can expect active development in several key areas within the agricultural sector, driven by the growing integration of digital technologies. One of the significant trends will be the expansion of mobile applications for real-time human resource management. These applications will enable managers and employees of agricultural enterprises to interact more efficiently, coordinate workflows, monitor task completion, and manage working hours effectively, regardless of their geographical location. This is particularly important for agricultural operations, where a large portion of the workforce operates in remote areas with limited access to stationary office solutions.

Another promising direction is the implementation of blockchain technologies to ensure transparency in HR processes and protect personal data. Blockchain offers the ability to create decentralized databases where all records are immutable and

safeguarded against unauthorized alterations. This technology opens new opportunities for managing employment contracts, maintaining accurate employee work histories, monitoring compliance with regulatory requirements, and fostering greater trust in internal corporate processes.

The integration of artificial intelligence (AI) technologies will also have a profound impact on human resource management. AI will facilitate the automation of recruitment processes, including resume analysis, preliminary candidate screening, and evaluating the suitability of candidates for specific job roles. Furthermore, AI can be utilized to assess employee performance, analyze motivational factors, predict staff turnover risks, and develop effective HR management strategies. These capabilities will not only reduce the operational costs associated with HR functions but also ensure a more objective and data-driven approach to managing human capital.

Additionally, the development of Smart Farming through the use of Internet of Things (IoT) technologies will play a crucial role. IoT will enable real-time monitoring of employee performance, optimization of agrotechnical processes, and precise resource management. For instance, sensors and connected devices can track the performance of agricultural machinery, monitor working conditions, ensure compliance with safety standards, and improve overall production efficiency.

Digital technologies are becoming a powerful tool for enhancing the efficiency of human resource management in agricultural enterprises. Their implementation allows for the optimization of HR processes, increased labor productivity, improved transparency in management decisions, and the creation of a competitive environment for business development.

However, to achieve maximum impact, it is important not only to invest in technologies but also to foster an appropriate corporate culture, develop digital competencies among employees, and ensure continuous learning. Only a comprehensive approach will enable agricultural enterprises in Ukraine to successfully adapt to the challenges of the modern economy and ensure sustainable development in the future.

References

1. Kiron D., Prentice P., Ferguson R. (2015). Innovating with analytics. *MIT Sloan Management Review*, 55, 1-25.
2. Kiron D., Prentice P.K., Ferguson R.B. (2018). Raising the bar with analytics. *MIT Sloan Management Review*, 55, 29-33.
3. Jorrit van der Togt, Thomas Hedegaard Rasmussen (2017). Toward evidence-based HR. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, Vol. 4, Issue 2, 127–132. DOI: 10.1108/JOEPP-02-2017-0013.

Section: Marketing and Advertising

THE KEY DETERMINANTS OF THE TOURISM MARKETING

Budnik Olha

PhD in Economics, Associate Professor
Department of Management and Marketing
Polissia National University, Ukraine

Under the modern business transformations conditions, military aggression and unforeseen challenges, the tourist activity of the leading domestic companies has significantly decreased. However, even under such circumstances, tourism industry is trying to survive. To do this, tourism enterprises are seeking the flexible adaptive system for responding the external and internal factors. At the same time, it is extremely important to use the marketing tools, to conduct detailed analytical research based on reliable information and consumer trends dynamics study. After all, the in-depth marketing research allows to uncover relevant consumer demand and study the urgent consumer's needs, because the market of tourist services is extremely changeable and dynamic.

As the consequence of the military incursion was the significant reduction in the tourist activity. At the same time, the market of the certain regions remains intensive offers and their competition is, even, increasing. In this case, the question of the marketing tools using arises to help the companies to obtain the competitive advantages. After all, it is not enough just to develop high-quality tourist products and programs, it is extremely important to be able to promote them professionally on the market, which will contribute to the tourism enterprise goals achievement.

As Yevtushenko O. notes in the field of tourism business, it is worth to use the latest management methods, which include the following strategies: differentiation of services (such as the expansion of the offered services list); business diversification (related business areas development); changes in the organizational structure (spin-offs and unification of the strategic and the tactical management functions in the separate company); technological and information recovery [1, 166–170].

Modern tourism marketing really involves the use of various marketing techniques that allow to expand the range of offered products and services, supplement and diversify them, stimulate the development the new tourist routes and increase the attention to the certain region's unique tourist locations. In addition, it is important to preserve national authenticity and, as far as possible, to restore the historical and the cultural heritage.

Currently, under the pressure of the present extremely difficult situations, the majority of Ukrainians needs socio-psychological relief, which is considered possible through the stimulation and revitalization of tourist activities. It is about green tourism, weekend tours, the opportunity to get closer to the nature through visits to the contact

zoos, eco-homesteads, flower garden locations, etc. The integral attribute of such an offer is the creation of the relevant, inspiring and creative advertising messages. Moreover, fundamentally important for the travel company's effective development is to search the loyal consumer and to propose the loyalty programs for the regular customers involving. This will allow to correct existing offers and to create the personal requests in order to meet the individual needs. Currently, there is also a trend towards the mobile marketing, online applications, social networks and blogs using by travel firms. Therefore, the accessible and informative website development is vital. Additionally, the travel companies should establish feedback with their customers. This will make it possible to find out the opinion of tourists about the offered services and routes and to improve them, if necessary. After all, while contacting the travel agencies, consumers usually study the reviews of previous customers and can make their own conclusions based on such reviews.

Therefore, the tourism marketing should be considered not only as the business philosophy, but as the consistent long-term activity based on the detailed market trends analysis and the careful consumer needs investigations, the tourist's enterprises business portfolio creation, the process of the marketing tools development and implementation as well as the competitive recognizable brands formation. This is exactly the approach, that will ensure the effectiveness of the tourism enterprise in the strategic perspective.

References

1. Yevtushenko, O. (2014). Application of the marketing complex in the field of tourism. Bulletin of Kharkiv National University named after V.N. Karazin. 2014. No. 1144. P. 166-170.
2. Zinovchuk, V., Zaburanna, L., Tarasovych, L., Budnik, O. (2024). Marketing convergence of the modern business processes. Agrovit. No 3. P. 15–20. DOI: 10.32702/2306-6792.2024.3.15.

Section: Medicine

SUCCESS OF ICDAS-II CLASSIFICATION IMPLEMENTATION IN UKRAINE: PRELIMINARY ASSESSMENTS AND CHALLENGES

Iryna Antonyshyn

PhD, Associate professor

Volodymyr Radchuk

PhD, Associate professor

Department of Dental Therapy

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ukraine

Introduction. Untreated dental caries, being a global public health problem, is also a serious economic burden, can cause severe pain and discomfort, and if it spreads to the dental pulp, it can also cause infection and eventually sepsis and tooth loss or even aggravate or cause systemic diseases.

Untreated dental caries has obvious epidemiological characteristics. The 2017 Global Burden of Disease study showed that the prevalence of permanent tooth decay ranks first among 328 diseases. Approximately 2,3 billion people worldwide suffer from dental caries of permanent teeth, a 9,4 % increase from the incidence rate in 2007.

Today, there are several classifications and standards for the treatment of dental caries that are widely used around the world. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) was created in 2002, and in 2009, caries intensity tests were added to it to develop a modified standard for the clinical classification of caries - ICDAS-II.

In 2024, the classification of caries in Ukraine was updated, the content of which was set out in an evidence-based clinical guideline. In fact, the update of the caries classification has definitely affected the provision of dental services to the population of Ukraine.

Results and Discussion. The implementation of the ICDAS-II system in Ukrainian dentistry is an important step towards standardizing the diagnosis and treatment of caries. However, this process is accompanied by a number of challenges and peculiarities.

1. Heterogeneity of the level of dentists' training:

- Different experience: Older doctors may have difficulty adapting to the new system because they are used to other methods of caries assessment.

- Lack of practical skills: Practical training in visual assessment of lesions is necessary for the effective use of ICDAS-II.

2. Material and technical support:

- Insufficient equipment of clinics: Not all dental offices have the necessary equipment to conduct a detailed diagnosis of caries.

- High cost of equipment: Modern dental microscopes and other devices are quite expensive.

3. Organizational difficulties:

- Lack of a single protocol: Not all dental institutions have clearly developed protocols for diagnosis and treatment according to the ICDAS-II system.

- Bureaucratic obstacles: The process of implementing new standards can be complicated by bureaucratic procedures.

4. Psychological factor:

- Resistance to change: Some dentists may be conservative and reluctant to change their usual methods of work.

- Fear of mistakes: A new system can cause a fear of mistakes, especially for beginners.

Positive aspects and prospects:

First of all, it is important to note the growing interest in evidence-based medicine, i.e. ICDAS-II is an evidence-based system that promotes the development of evidence-based medicine in dentistry. Thanks to the possibility of early diagnosis, caries can be detected at early stages, which allows for less invasive treatment. An important criterion is the standardization of diagnostics: The ICDAS-II system helps to unify approaches to caries diagnosis in different regions of Ukraine. And a common language for caries assessment facilitates more effective communication between colleagues.

It is important to note that the recommendations for more effective implementation of ICDAS-II include the following:

- Continue training: Organize regular courses and seminars for dentists at all levels.

- Create a single platform for experience exchange: Develop an online platform where dentists can share experiences, ask questions and get answers.

- Provide access to modern equipment: Develop financing programs for dental clinics to purchase the necessary equipment.

- Develop scientific research: Support research aimed at evaluating the effectiveness of ICDAS-II in the Ukrainian context.

- Create national standards: Develop clear national standards that regulate the application of ICDAS-II in dental practice.

Conclusion: The introduction of ICDAS-II in Ukraine is an important step towards improving the quality of dental care. Despite some challenges, there is great potential for successful implementation of this system. Through the joint efforts of dentists, scientists and government agencies, significant progress can be made in this area.

References

1. Qin X, Zi H, Zeng X. Changes in the global burden of untreated dental caries from 1990 to 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *Heliyon*. 2022;8(9):e10714. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e10714.
2. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354

diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2018;392(10159):1789-1858. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32279-7.

3. Expert consensus on dental caries management, Cheng L. et al., 2022

ВІКОВІ ЗМІНИ МОРФОЛОГІЇ ТА ФУНКЦІЙ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ У ЛЮДИНИ

Бухмін Олексій Олексійович

здобувач вищої освіти, 2 курс

2 медичний факультет

Щербина Євгенія Олегівна

здобувач вищої освіти, 2 курс

2 медичний факультет

Самосудова Людмила Вікторівна

к. мед. н., старший викладач

Кафедра гістології, цитології та ембріології

Харківський національний медичний університет, Україна

Анотація. У роботі розглянуто вікові зміни морфології та функціонування передміхурової залози людини від новонародженого періоду до похилого віку. Використано аналіз наукових джерел для вивчення структурних змін, які визначають функціональний стан органу та впливають на формування місцевих захисних механізмів. Зроблено висновки щодо фізіологічних змін, які відбуваються з передміхуровою залозою протягом життя, а також їхнього впливу на розвиток патологій

Ключові слова: передміхурова залоза, вікові зміни, залозистий епітелій.

Введення. Передміхурова залоза - важливий орган чоловічої репродуктивної системи, який змінюється протягом життя. Дослідження вікових змін простати важливе для розуміння її росту, дозрівання та інволюції, що впливає на діагностику та лікування патологій

Мета та задачі дослідження Метою дослідження є аналіз наукової літератури щодо вікових морфологічних особливостей передміхурової залози на різних етапах розвитку.

Результати дослідження і їх обговорення. Чіткі ознаки розвитку простати проявляються у 12-тижневих зародків із формуванням первинного мікроциркуляторного русла. Кількість капілярів зростає з $6,30 \pm 0,10$ до $8,90 \pm 0,21$ ($p < 0,01$) на 17 тижні. У 14 - 15 тижнів у товщі епітеліальних тяжів з'являються порожнини, вистелені клітинами, схожими на епітелій уретри, а в передній частині залози формуються волокна. На 17 - 18 тижні епітеліальні тяжі перетворюються на секреторні відділи, активізується галуження вивідних проток, збільшується кількість і діаметр колагенових фібрил. У 18-тижневих

плодів у секреторних відділах спостерігаються амлазостійкі гранули секрету. На 20 - 25 тижні зростає кількість секреторних відділів, у сполучнотканинних волокнах виявляються полісахариди, активно формуються лімфоїдні структури біля залоз. У 24 - 26 тижнів відсутня експресія гладком'язового актина, а серед лімфоїдних клітин виявляються PNA+ та SBA+ лімфоцити (до 5%). На 5 -6 місяці вагітності кількість PSA+ лімфоцитів зростає у 5 разів, SBA+ - у 2 рази. До 35 - 36 тижня формування передміхурової залози завершується з чіткою трубчасто-альвеолярною структурою [1, 2].

Після народження збільшується кількість залозистих елементів, сполучної та м'язової основи. У новонароджених передміхурова залоза має складну будову, подібну до дорослої, але залежить від статевих гормонів матері. Строма містить переважно колагенові волокна, капілярна мережа недорозвинена, а мікросудини утворюються протягом першого року. У 2 - 10 місяців збільшується частка сполучної тканини, формуються залозисті відділи, дозріває мікроциркуляторне русло, розвиваються лімфоїдні утворення та капіляри. У дітей 2 - 3 років залозистий епітелій стає дворядним, а вивідні протоки вистелені нижчим епітелієм. З'являються нові альвеоли, формується кровоносна мережа. До 5 років добре розвинена система вивідних проток і секреторних відділів, особливо в центральній частині. Епітелій секреторних відділів проявляє проліферативну активність, що підтверджується експресією маркера Ki-67 [3,5].

Усі періоди дитинства характеризуються диференціацією структур передміхурової залози, яка стає залозисто-м'язово-сполучнотканинним органом. У 4 - 8 років розвиток стабільний: артерії утворюють капілярні мережі, лімфоїдні утворення збільшуються, строма містить зрілі плазматичні клітини, лімфобласти, лімфоцити та макрофаги. Лімфоїдні вузлики мають колагеново-ретикулярну капсулу, у центрі вузликів спостерігаються мітотичні клітини. До 10 - 11 років збільшується експресія маркера Ki-67, з'являється секрет у просвіті залоз, що стимулює розвиток судинної мережі. Навколо залозистих елементів формуються судини, а експресія CD-34 в ендотелії свідчить про їх активний розвиток. Кількість PNA+ і SBA+ лімфоцитів збільшується, а експресія AR спостерігається в епітелії. До 11 років залоза добре розвинута, епітелій - призматичний, зі секретом у клітинах, строма містить колагенові волокна, а кровоносні судини забезпечують структурну стабільність органу [5, 4].

У 13 – 16 років передміхурова залоза зазнає значних змін. Епітелій залозистих утворень добре розвинений, складається з клітин різної форми й функціонального стану. Секреторні відділи утворені групами ацинусів, оточених сполучною тканиною, з епітелієм різної будови: кубічним, призматичним, плоским. У підлітковому періоді зростає кількість лімфоїдних утворень, збільшується частка лімфоцитів і макрофагів у вузликах, активізуються макрофаги, змінюється структура лімфоїдних утворень. Кількість капілярів, артеріол і вен зростає, а експресія маркера CD-34 свідчить про стабільне кровопостачання [1, 3].

У 17 – 21 рік передміхурова залоза повністю сформована. До 18 років епітелій переважно дворядний призматичний із позитивною експресією PSA та

AR, що свідчить про активний секреторний процес. Сполучна тканина містить фібробласти, фіброцити, лімфоцити та макрофаги. До 19 років паренхіматозні елементи інтенсивно зростають, а сполучнотканинні компоненти зменшуються. З'являються лімфоїдні вузлики (95 - 240 мкм) із центрами розмноження, що вдвічі більші, ніж раніше. В периферичній зоні вузликів збільшується кількість лімфоцитів, плазматичних клітин і макрофагів. Спостерігається слабка експресія маркера Ki-67, що свідчить про проліферацію клітин. Периваскулярні лімфоїдні вузлики мають чітку капсулу, рівномірний розподіл лімфоцитів і овальні або неправильної форми макрофаги. Кровопостачання вузликів здійснюється артеріями, капілярами (20 - 25 мкм у діаметрі) та венулами. Капіляри мають фенестрований епітелій, через який мігрують макрофаги. Лімфатичні капіляри супроводжують судини, утворюючи густі мережі навколо секреторних відділів. Кількість PNA⁺ клітин збільшилася вдвічі [1, 4].

У 22 – 35 років передміхурова залоза досягає піку секреторної активності. У 30 років епітелій залози демонструє позитивну експресію андрогенних рецепторів (AR). Після 35 років кількість функціонуючих залозистих відділів зменшується через атрофію, хоча утворюються нові відділи з ембріональних закладок. Епітелій залози складається з призматичних і кубічних клітин, що відображають високий рівень диференціації. Вивідні протоки переходять від дворядного до перехідного епітелію. У їх просвітах часто зустрічаються простатичні конкреції, позитивні на ШИК, які зникають після обробки амілазою. Сполучна тканина навколо залоз містить ретикулярні й еластичні волокна, а капсула - колагенові. Накопичення полісахаридів у сполучній тканині відображає стадії секреторного процесу [1, 3].

Передміхурова залоза чоловіків середнього віку є добре розвиненим органом з активною секреторної діяльністю. Епітелій складається з різноманітних клітинних форм, з переважанням призматичних клітин. Залозисті часточки зберігають кількість, подібну до попереднього віку, але спостерігаються дистрофічні зміни, зокрема сплющення епітелію. У 40- 45 років відзначається слабка експресія AR (андрогенних рецепторів), що корелює з рівнем PSA (простатспецифічного антигену). Залози чергують інтенсивну секрецію з фазами спокою. Строма складається з м'язових і сполучнотканинних волокон, з набряклими ділянками. У цитоплазмі епітеліальних клітин є багато полісахаридів. В окремих ділянках органу спостерігається колагеноутворення, а також збільшення еластичних волокон у сполучній тканині. Після 40 років сполучна тканина піддається перебудові, з заміщенням ретикулярної тканини на фіброзні елементи, що призводить до атрофії епітелію в деяких ділянках. Залозистий апарат починає поступово зворотний розвиток після 36 років. До 40 - 45 років функціонування залози стає менш активним, і часточки починають змінюватися через вікову інволюцію, що виражається в появі часточок з ознаками простопатії. Ці зміни спостерігаються переважно на периферії органу [2, 3].

Передміхурова залоза чоловіків 37 - 38 років добре розвинута, з вираженою морфологічною та функціональною активністю. Епітелій складається з

різноманітних клітин, переважно циліндричних, з вираженою дворядністю в деяких ділянках. У просвітах секреторних відділів є випинання слизової, схожі на ворсинки, а також простатичні конкреції різних розмірів. Строма містить пучки м'язових клітин і сполучні волокна, з набряклими ділянками та ознаками фіброзування. Збільшується кількість колагенових волокон, що забарвлюються пікрофуксином, та дають стійку ШИК-позитивну реакцію. У другому зрілому віці проміжна сполучна тканина простати містить більше еластичних волокон, розташованих навколо ацинусів і проток. Сполучна тканина зазнає перебудови, що призводить до заміщення ретикулярної тканини колагеновими волокнами, з подальшою атрофією епітелію. Також спостерігається зменшення глікозаміногліканів і збільшення амілазостійких глікопротеїнів у стромі [2, 4]

З 38 - 41 років починають з'являтися часточки з ознаками простопатії, а після 40 спостерігається збільшення таких часточок, схильних до вікової інволюції. Зміни починаються на периферії і поступово поширюються в центр органу. Секреторний процес в цих часточках характеризується переважанням голокринової секреції, з виділенням сіаломуцинів. Після 45 - 50 років фіксується слабка експресія AR в епітелії. Атрофія залозистої паренхіми спричиняє зміни в сполучній тканині з накопиченням глікозаміногліканів. У 51 рік орган не зазнає суттєвих змін, але спостерігаються зрушені епітеліальні клітини та атрофічні часточки, що містять багато клітин сполучної тканини. Колагенові волокна в стромі збільшуються, а ретикулуму більше, ніж у 46 років. У 52 роки епітелій залозистих відділів стає високим і багатоядерним, з варіаціями висоти клітин залежно від секреторної активності. У 54 роки секреторні відділи утворені призматичним епітелієм, з накопиченнями зрушених клітин, що утворюють простатичні тільця. У 56 років епітелій має призматичну форму з багатоядерними клітинами, а просвіти заповнені простатичними конкреціями різних розмірів. Деякі ділянки складаються з базальних і покривних клітин. Зустрічаються ділянки з деструкцією епітелію [3,4].

У 60 років простата містить багато атрофічних залозистих часточок, кількість яких збільшується з 40 років. Залозистий апарат зазнає зворотного розвитку: зменшується кількість секреторних відділів і м'язової тканини, а сполучна тканина з грубими колагеновими та еластичними волокнами переважає. У клітинному складі домінують зрілі лімфоцити й макрофаги, тоді як кількість діляться клітин значно зменшується. Лімфоепітеліальні вузлики характеризуються зниженням кількості лімфобластів, плазматичних і ретикулярних клітин, які здебільшого розташовані в периферичній зоні. Макрофаги в центральній зоні мають округлу або відрощену форму, залежно від контактів із лімфоцитами. Периферична зона вузликів виглядає як «півмісяць» через велику кількість лімфоцитів і макрофагів. Після 60 років відзначається інволюція простати: секреторний епітелій складається з високих призматичних клітин із блідою цитоплазмою та овальними базальними ядрами. У вивідних протоках знаходять простатичний секрет і зрушені клітини. Сполучна тканина навколо судин складається з густих пучків колагену, фібробластів, макрофагів і

плазмоцитів. ШИК-позитивні речовини рівномірно розподілені в епітелії та стромі.[2, 5]

У 65 років структура епітелію залозистих відділів змінюється: поряд із нормальними ділянками зустрічаються зони зі зміненою формою клітин. У 55 - 65 років знижується експресія PSA. Після 75 років збільшується кількість фіброblastів, посилюються процеси фібрилоутворення, і об'єм стромы зростає через розростання сполучної тканини. У 69 років більшість залозистих відділів покриті кубічним епітелієм, частина клітин злущена, протоки заповнені секретом, а у просвітах простати часто є конкреції. Кількість функціонуючих залоз зменшується через атрофію часточок. Між 70 і 75 роками збільшується кількість атрофічних часточок, строма навколо них перебудовується, викликаючи склероз. Епітелій залоз стає сплюсненим із пікнотичними ядрами, а в атрофічних залозах зникають епітеліальні виступи, у просвітах накопичуються кальціновані тільця та ацидофільний секрет.

Після 70 років іноді зберігається активний призматичний епітелій, характерний для молодого віку. Лімфоїдні утворення зменшуються в кількості та розмірах, а розмноження клітин у лімфоїдних вузликах відзначається рідше. [1, 4].

Висновки Таким чином, протягом онтогенезу простежуються морфологічні зміни у будові передміхурової залози. У дитячому віці відзначається збільшення кількості залозистих елементів, елементів сполучнотканинної основи та м'язової основи. Процеси старіння передміхурової залози у віковому аспекті відображають значні морфологічні зміни, що включають атрофію залозистих часточок, збільшення кількості сполучної тканини, склероз, а також зменшення функціональної активності органу. З віком спостерігаються зниження кількості епітеліальних клітин, зміни в клітинному складі та значні порушення у функціонуванні органу, що супроводжуються зменшенням активності маркерів, таких як PSA. Ці зміни є нормальними процесами старіння, однак вимагають уваги у контексті профілактики захворювань, таких як аденома або рак передміхурової залози, які можуть розвиватися на фоні вікових змін.[1,3,5]

Список використаних джерел

1. Євтушенко В. М. Морфофункціональні особливості передміхурової залози людини та ссавців у віковому аспекті.: Автореф.... д. мед. н. 14.03.09. Сімферополь – 2008. – 43 с.
2. Євтушенко В. М. Морфофункціональні дослідження лімфоїдних структур передміхурової залози людини в пренатальному онтогенезі //Буковинський медичний вісник. – 2001. Т. 5, № 1-2. – С. 50–52.
3. Євтушенко В. М. Морфофункціональні особливості передміхурової залози новонароджених //Буковинський медичний вісник. – 2002. № 2. – С. 184–185.
4. Проняєва В. І Актуальні проблеми мікроциркуляції та гомеостазу при патології внутрішніх органів. – Чернівці. – 2002. – С. 38 – 41.
5. Лугин І. А., Троценко Б. В. Морфогенез тканинних регіонів предміхурової залози у плодів людини. Клінічна анатомія та оперативна хірургія. - Чернівці, 2006. - Т. 5, № 2 - С. 76 – 77.

ВАРІАНТИ ДІАСТОЛІЧНОЇ ДИСФУНКЦІЇ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА СЕРЦЯ У ПІДЛІТКІВ З ПАТОЛОГІЄЮ МІОКАРДА

Ніконова Вікторія

канд. мед. наук,
старший науковий співробітник відділу
ревматології та коморбідних станів

Державна установа «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків
Національної академії медичних наук України» м. Харків, Україна

Анотація: У підлітків з патологією міокарда при проведенні ізометричної проби виявлено три типи порушень діастолічної функції лівого шлуночка серця залежно від показника співвідношення Е/А. Найбільш виражені ознаки порушення діастолічного наповнення встановлені у третій групі досліджуваних, про що свідчать: тенденція до збільшення часу ізовольомічного розслаблення, достовірне збільшення часу уповільнення швидкості першої фази наповнення лівого шлуночка, зниження швидкості наповнення ЛШ як у першу фазу пасивного наповнення, так і у другу фазу активного наповнення ЛШ, збільшення співвідношення Е/А понад 2, значне розширення порожнини лівого передсердя, а також позитивний приріст діастолічного резерву, що підтверджує глибші порушення діастолічної функції цього контингенту підлітків, в порівнянні з іншими підгрупами.

Ключові слова: діастолічна функція, патологія міокарда, лівий шлуночок, підлітки.

Введення. Хронічну серцеву недостатність (ХСН) та її тяжкість найчастіше асоціюють зі зниженням систолічною функцією лівого шлуночка (ЛШ) серця, яку оцінюють за фракцією викиду (ФВ%). Однак у частини хворих ознаки недостатності кровообігу виникають за збереженої або незначно зниженої систолічної функції міокарда [1, 2].

Серцева недостатність із збереженою систолічною функцією ЛШ та діастолічна дисфункція не є синонімами. Перша – ширше поняття, що включає будь-які прояви серцевої недостатності з ФВ > 45%, а друга – лише випадки серцевої недостатності з підтвердженим порушенням діастолічної функції ЛШ. Однак жодних клінічних відмінностей діастолічної серцевої недостатності від систолічної немає [3, 4].

Золотим стандартом діагностики діастолічної дисфункції (ДД) міокарда є катетеризація порожнин серця, що дозволяє розрахувати кінцево-діастолічний тиск ЛШ (КДДЛШ), середньолегеновий тиск заклинювання, константу активного розслаблення (Tau) та жорсткість камери [5].

Сучасний консенсус об'єктивізації діастолічних порушень базується на методі оцінки діастолічної функції ЛШ за допомогою Доплер - ЕхоКГ (перевага надається тканинному Доплер-ЕхоКГ дослідженню - ТДЕхоКГ) [6]. Порівняльна

характеристика двох методів доплерівського дослідження ТДЕхоКГ та ДЕхоКГ проби з ізометричним навантаженням (ІН) у виявленні різних типів діастолічної дисфункції ЛШ, свідчить про те, що проба з ІН за своєю інформативності порівнянна методу ТДЕхоКГ у виявленні типів ДД та констатації нормальної ДФ. А., 2009) [7, 8].

Результати обсерваційних досліджень показали, що у 30-50% всіх пацієнтів з клінічними ознаками СН або нормальна, або близька до неї фракція викиду ЛШ, хоча при цьому вони виявляють ознаки релаксаційних порушень міокарда різного ступеня вираженості, підтверджуючи тим, що причиною СН є діастолічні розлади [3, 5].

У зв'язку з цим пильну увагу привертає ДД міокарда та аспекти її маніфестації у розгорнуту клінічно виражену діастолічну СН з подальшим її прогресуванням та приєднанням систолічної СН [6, 7].

Виділяють три основні типи порушення діастолічної функції ЛШ: порушеного розслаблення, псевдонормальний та рестриктивний. Однак, це не лише типи, а й стадії прогресування діастолічної дисфункції міокарда [5]. За відсутності відповідних лікувально-профілактичних заходів перший тип порушень переходить до другого, а другий - до третього.

Мета та задачі. У зв'язку з вище викладеним, важливим було вивчити особливості морфо-функціональних параметрів серця та загальної гемодинаміки у дітей з патологією міокарда з різними варіантами діастолічної дисфункції лівого шлуночка серця.

Матеріали та методи. Для вирішення поставлених завдань проведено комплексне обстеження 41 дитини з патологією міокарда, серед яких: 22 – з порушеннями ритму серця, 12 – з диспластичною кардіоміопатією, 7 – з первинною артеріальною гіпертензією у віці 13-18 років.

Морфо-функціональні параметри серця вивчалися за допомогою ультразвукового дослідження в "М" та "В" режимах з використанням датчика 3,5 МГц на апараті "GE Vivid 5", за стандартною методикою, рекомендованою Асоціацією фахівців з ехокардіографії. Індекс маси міокарда лівого шлуночка (ІММЛШ) визначали розрахунковим методом, як співвідношення маси міокарда лівого шлуночка (ММЛШ) до площі поверхні тіла (ПТ): $ІММЛШ = ММЛШ/ПТ$.

Діастолічну функцію лівого шлуночка вивчали в імпульсному доплерівському режимі з картуванням трансмітрального потоку з верхівкового доступу чотирикамерної позиції серця. За кривою трансмітрального потоку в діастолу вимірювалися параметри діастолічної функції лівого шлуночка:

1. Максимальна швидкість потоку у фазу раннього діастолічного наповнення ЛШ (Е, м/с);
2. Швидкість потоку у фазу пізнього діастолічного наповнення ЛШ у систолу передсердя (А, м/с);
3. Час уповільнення швидкості потоку у фазу раннього діастолічного наповнення (DT, с);
4. Час ізовольметричного розслаблення (IVRT, с).

На підставі отриманих величин швидкісних показників трансмітрального потоку проводили розрахунок співвідношення їх у фазі раннього та пізнього діастолічного наповнення лівого шлуночка (E/A). Для встановлення типу діастолічної дисфункції (ДД) проводилася проба з ізометричним навантаженням. При цьому проводиться реєстрація трансмітрального діастолічного потоку до і в кінці 3-ї хвилини підйому нижньої кінцівки під кутом в 30-45° до горизонтальної поверхні і утриманням її з зусиллям, рівним вазі ноги. Оцінювали: максимальну швидкість потоку у фазу раннього наповнення діастолі ЛШ (пік E, м/с), швидкість потоку у фазу пізнього наповнення діастолі ЛШ у систолу передсердь (пік A, м/с), співвідношення E/A, час ізовольомічного розслаблення ЛШ (IVRT, с) та час зниження швидкості потоку у фазу раннього діастолічного наповнення (DT, с).

Статистична обробка матеріалу проведена з використанням пакета прикладних програм „ Statgraphics 16.0”.

Результати дослідження та їх обговорення. При оцінці морфо-функціональних параметрів серця, порівняно з групою контролю, встановлено достовірне збільшення діаметра кореня аорти ($p < 0,05$), тенденцію до розширення діаметра лівого передсердя ($p < 0,1$), потовщення задньої стінки лівого шлуночка серця ($p < 0,01$), а також достовірне збільшення маси міокарда ЛШ ($p < 0,01$) та індексу маси міокарда ЛШ ($p < 0,01$). При цьому показники функції систоли не відрізнялися від групи контролю і знаходилися в межах нормальних значень.

Під час вивчення параметрів діастолічної функції ЛШ виявлено деякі особливості. Так, часові показники (IVRT і DT) практично не відрізнялися від групи контролю, водночас пік E, який характеризує швидкість першої фази пасивного наповнення ЛШ, був достовірно нижчим у групі підлітків з патологією міокарда ($p < 0,01$), так само як і пік A, який характеризує швидкість активної, передсердної фази наповнення ЛШ, також був достовірно нижчим ($p < 0,01$), при цьому співвідношення E/A мало лише тенденцію до збільшення ($p < 0,1$). Ці дані свідчать про формування порушень діастолічної функції ЛШ у досліджуваних підлітків (табл. 1).

Таблиця 1 - Параметри діастолічної функції лівого шлуночка серця у підлітків з патологією міокарда

(M±m)

Параметри	Контрольна група (n-30)	З патологією міокарда (n-41)
E, м/с	101,89±3,02	88,13±3,91**
A, м/с	55,49±1,76	45,72±1,87**
E/A, у.о	1,84±0,02	1,96±0,08
DT, с	0,122±0,001	0,121±0,001
IVRT, с	0,061±0,001	0,060±0,001
** $p < 0,01$ в порівнянні з групою контролю (дані сформовані автором)		

Для уточнення типу діастолічної дисфункції міокарда ЛШ серця всім підліткам основної групи було проведено пробу з ізометричним навантаженням.

За результатами цієї проби всі підлітки були розподілені на три підгрупи відповідно до показника співвідношення E/A.

У першу підгрупу увійшли особи, у яких співвідношення E/A було менше 1,5 у. о., в другу - пацієнти у яких співвідношення E/A було в межах 1,5-2 у.о., в третю - у яких E/A було більше 2 у.о.

У підлітків першої підгрупи на фоні ізометричного навантаження (ІН) відбувається, перш за все, достовірне збільшення часу ізовольомічного розслаблення (IVRT) та часу уповільнення швидкості потоку у фазу раннього наповнення ЛШ (DT), суттєве зниження хвилі E ($p < 0,01$), приріст хвилі A ($p < 0,01$) і, відповідно, зниження співвідношення E/A ($p < 0,05$), що свідчить про перший тип порушень діастолічної функції (першої фази) - уповільненої релаксації ЛШ (табл.2).

Таблиця 2 - Показники діастолічної функції лівого шлуночка серця до- та після ізометричного навантаження (I підгрупа)

Параметри	(M±m)	
	до навантаження (n-15)	після навантаження (n-15)
E, м/с	85,07±4,25	72,33±4,05**
A, м/с	48,09±2,64	59,32±3,93**
E/A, у.о.	1,80±0,09	1,19±0,06*
DT, с	0,121±0,001	0,126±0,001**
IVRT, с	0,064±0,001	0,068±0,001*
* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ в порівнянні з показниками до навантаження (сформовані автором)		

При оцінці морфофункціональних параметрів серця та загальної гемодинаміки у відповідь на ізометричне навантаження встановлено достовірне розширення порожнини лівого передсердя (ЛП) ($p < 0,01$) та тенденції до зміни показників загальної гемодинаміки з формуванням гіпокінетичного варіанта кровообігу (приріст ОПСС, зниження ударного (УО) і хвилинного об'ємів (МО)).

Таким чином, у підлітків з першим типом (фазою) діастолічної дисфункції адекватне функціонування системи кровообігу забезпечується за рахунок формування гіпокінетичного варіанту гемодинаміки.

У другій підгрупі підлітків, на фоні проведення проби з ІН, виявлено лише тенденцію до збільшення ($p < 0,1$) часу уповільнення швидкості потоку у фазу раннього наповнення ЛШ (DT), показники ізовольомічного розслаблення ЛШ (IVRT) не змінювалися. Відзначено також тенденцію до зниження швидкості наповнення ЛШ у першу фазу – піку E ($p < 0,1$) та достовірний приріст швидкості наповнення у другу фазу – пік A ($p < 0,01$) і, як наслідок, незначне зниження співвідношення E/A ($p < 0,1$), що й підтверджує формування у них ознак II типу діастолічної дисфункції ЛШ, т.з. псевдонормалізації (табл. 3).

Таблиця 3 – Показники діастолічної функції лівого шлуночка серця у підлітків з патологією міокарда до- та після ізометричного навантаження (II підгрупа)

(M±m)

Параметри	до навантаження (n-15)	після навантаження (n-15)
E, м/с	93,70±4,86	92,26±6,80
A, м/с	46,61±3,37	53,08±3,73**
E/A, у.о.	2,01±0,15	1,73±0,03
DT, с	0,122±0,001	0,124±0,002
IVRT, с	0,067±0,001	0,067±0,001
** p< 0,01, в порівнянні з показниками до навантаження (сформовано автором)		

У відповідь на ІН у підлітків цієї підгрупи відбувається незначне збільшення показників як УО (p<0,1), так ОПСС (p<0,1), що зберігає нормальні співвідношення центральної та периферичної ланок гемодинаміки, але при цьому відзначається достовірне збільшення розмірів лівого передсердя (p<0,05).

Таким чином, у підлітків даної підгрупи у відповідь на ІН відбувається значне збільшення швидкості другої фази активного наповнення ЛШ серця за рахунок посиленого скорочення лівого передсердя (пік А), що спричиняє більш значне зниження співвідношення Е/А, підтверджуючи розвиток II типу (фази) ДДЛШ - псевдонормалізації.

У третій підгрупі підлітків з ПМ на тлі ІН відзначено тенденцію до збільшення часу ізовольомічного розслаблення (IVRT), достовірне збільшення (p<0,01) часу уповільнення швидкості першої фази наповнення ЛШ (DT), зниження швидкості наповнення ЛШ як першу фазу пасивного наповнення (пік А), так і в другу фазу активного наповнення ЛШ (пік Е), що сприяло підвищенню співвідношення Е/А більше ніж 2,0 у.о. (p<0,01) (табл. 4).

Таблиця 4 - Показники діастолічної функції лівого шлуночка серця у підлітків з патологією міокарда до- та після ізометричного навантаження (III підгрупа)

(M±m)

Параметри	до навантаження (n-10)	після навантаження (n-10)
E, м/с	86,35±11,67	76,81±8,25*
A, м/с	41,31±3,93	34,21±4,07*
E/A, у.о.	2,09±0,21	2,27±0,08
DT, с	0,122±0,001	0,126±0,001**
IVRT, с	0,062±0,001	0,064±0,001**
* p < 0,05; ** p < 0,01 в порівнянні з показниками до навантаження (сформовано автором)		

Аналіз морфо-функціональних параметрів серця у досліджуваних даної групи показав значне збільшення діаметра лівого передсердя на тлі ІН (p<0,01), що є доказом порушення діастолічної функції ЛШ серця. Співвідношення центральної та периферичної ланок гемодинаміки свідчать про формування гіперкінетичного варіанту (зниження ОПСС та збільшення УО та МО).

Таким чином, в третій підгрупі підлітків формуються найбільш виражені порушення діастолічної функції міокарда ЛШ серця, про що свідчить значне розширення порожнини лівого передсердя, збільшення співвідношення Е/А та позитивний приріст діастолічного резерву. Компенсація гемодинаміки цих підлітків відбувається з допомогою адекватного збільшення систолічної функції на ізометричне навантаження.

Висновки:

1. У підлітків із патологією міокарда виявлено достовірне розширення порожнини лівого передсердя, що можна розцінити як одну з клінічних ознак формування діастолічної дисфункції лівого шлуночка серця.

2. У підлітків із патологією міокарда, у відповідь на ізометричне навантаження, встановлено три типи порушень діастолічної функції лівого шлуночка залежно від показника співвідношення Е/А.

3. Найбільш виражені ознаки порушення діастолічного наповнення лівого шлуночка виявлено у підлітків третьої групи, про що свідчить достовірне розширення порожнини лівого передсердя та приріст співвідношення Е/А.

Список використаних джерел

1. Ladeiras-Lopes R., Araújo M., Sampaio F., Leite-Moreira A., Fontes-Carvalho R. (2019). The impact of diastolic dysfunction as a predictor of cardiovascular events: A systematic review and meta-analysis. *Rev Port Cardiol.* Т. 38 № 11, P. 789-804. doi: 10.1016/j.repc.2019.03.007.
2. Kai H., Kuwahara F., Tokuda K., Imaizumi T. (2005). Diastolic dysfunction in hypertensive hearts: roles of perivascular inflammation and reactive myocardial fibrosis. *Hypertens Res.* Т.28 №6, P.483-90. doi: 10.1291/hypres.28.483.
3. Galderisi M. (2005). Diastolic dysfunction and diastolic heart failure: diagnostic, prognostic and therapeutic aspects. *Cardiovasc. Ultrasound.* № 4, P. 3-9. doi: 10.1186/1476-7120-3-9.
4. Rony L. Shammass, Nazim Uddin Azam Khan, Rajasekar Nekkanti, Assad Movahed. (2007). Diastolic heart failure and left ventricular diastolic dysfunction: What we know, and what we don't know! *International. J. of Cardiology.* Т. 115 № 3, P. 284-292. doi: 10.1016/j.ijcard.2006.03.027
5. Jeong E.-M., Dudley S. C. (2015). Diastolic dysfunction. *Circ. J.*, Т.79 №3, P. 470-477. doi: 10.1253/circj.CJ-15-0064.
6. Deswal A. (2005). Diastolic dysfunction and diastolic heart failure: mechanisms and epidemiology. *Curr Cardiol Rep.* Т. 7 №3, P.178-183. doi: 10.1007/s11886-005-0074-7.
7. Chand V. (2006). Understanding diastolic dysfunction. *JAAPA.* Т. 19 №3, P. 37-42. doi: 10.1097/01720610-200603000-00006.
8. Rosenberg M.A., Manning W. J. (2012). Diastolic dysfunction and risk of atrial fibrillation: a mechanistic appraisal. *Circulation.* Т. 6 № 126, P. 2353-2362. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.113233.

ОСОБЛИВОСТІ РЕНТГЕНОЛОГІЧНОЇ КАРТИНИ АСПІРАЦІЙНОГО СИНДРОМА У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ З ПЕРИНАТАЛЬНИМИ УРАЖЕННЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Вороньжев Ігор

доктор мед.н., професор

Чурилін Руслан

канд.мед.н., доцент

Лисенко Наталія

канд.мед.н., доцент

Пальчик Сергій

асистент

Кафедра рентгенології та радіології

Харківський національний медичний університет МОЗ України

Одне з провідних місць у структурі перинатальної захворюваності та смертності займає аспіраційний синдром (АС), основними причинами якого є родові ушкодження центральної нервової системи (ЦНС), внутрішньоутробна гіпоксія плода, аномалії та вади розвитку органів дихання та травлення. Рентгенологічний метод дослідження є одним з основних та об'єктивних у постановці правильного діагнозу. Разом з тим деякі питання рентгенологічної картини аспіраційного синдрому у дітей з перинатальними ураженнями ЦНС, його перебігу, ускладнень і результатів продовжують залишатися недостатньо вивченими.

Мета роботи. Поліпшення діагностики об'єктивізації ступеня тяжкості аспіраційного синдрому у дітей раннього віку з перинатальними ураженнями центральної нервової системи за рентгенограматричними даними.

Матеріал і методи. Вивчені дані рентгенологічного дослідження органів грудної клітки (ОГК) 87 дітей до 1 року з діагнозом: гіпоксично-ішемічне та травматичне ураження ЦНС. Аспіраційний синдром (АС). Пневмонія. З метою контролю за станом легень всім пацієнтам основної групи виконувалося динамічне рентгенологічне дослідження. Серед них були недоношені діти з гіпоксично-ішемічними (41,4%), і доношені новонароджені з травматичними ураженнями ЦНС (58,6%). Для верифікації діагнозу всім хворим з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС виконувалося УЗД головного мозку та серця, рентгенографія черепа та шийного відділу хребта і повне клініко-лабораторне дослідження. У 20,7% дітей проводилась МРТ головного та спинного мозку.

Результати. Детальний аналіз рентгенограм ОГК з ретельним врахуванням даних клініки дозволив нам виділити рентгенологічні ознаки АС новонароджених. Аспіраційний синдром рентгенологічно проявлявся посиленням легеневого рисунка за рахунок розвитку легеневої гіпертензії; як

наслідок аспірації матеріалу на рентгенограмах ОГК відмічались вогнищеві тіні. Одним з характерних ознак АС був розвиток гіперпневматозу, на рентгенограмах ОГК він проявлявся підвищенням прозорості легеневих полів, зміщенням купола діафрагми та наявністю медіастинальної кири.

Для недоношених дітей більш характерно посилення легеневого рисунка верхньомедіальних відділах за лінійним типом і наявність вогнищевих тіней медіальних відділах і на всьому протязі легень, більш характерними були ознаки гіперпневматозу, у доношених дітей наряду зі змінами легеневого малюнку і вогнищевими тінями в верхньомедіальних відділах. В групі недоношених дітей суттєвих відмінностей змін легеневого малюнку не було, для глибоконедоношених (до 32 тижнів) дітей більш характерним було наявність вогнищевих тіней в медіальних відділах, для дітей з строком гестації 33-36 тижнів – в верхніх відділах.

Проведені дослідження дозволили вперше виділити 3 ступеня тяжкості аспіраційного синдрому у новонароджених з перинатальними ураженнями ЦНС. Суть запропонованого способу діагностики ступеня тяжкості АС у новонароджених з перинатальними ураженнями ЦНС (**Патент на корисну модель № 29692, зареєстрований 25.01.2008р. Бюл.2 «Спосіб діагностики ступеня тяжкості аспіраційного синдрому у новонароджених з перинатальними ураженнями ЦНС»**) заключається в визначенні на рентгенограмах стану правого купола діафрагми, величини кардіоторакального індексу (КТІ), наявності та поширеності вогнищевих тіней в легенях. Положення лівого купола діафрагми є дуже варіабельним, т. я. під ним розміщується газовий міхур шлунка, розмір якого впливає на положення купола, а також на куполі розташоване серце.

При порівняльному аналізі даних залежно від гестаційного віку хворого з аспіраційним синдромом встановлено, що 1-й ступінь тяжкості аспіраційного синдрому легень найчастіше зустрічався у доношених (51,0%). На рентгенограмах ОГК відмічалось розміщення правого купола діафрагми на рівні 6-7 ребра, величина КТІ становила 55-57%, вогнищеві тіні до 0,5 см в діаметрі, в верхньомедіальних відділах легень. Легеневий малюнок був посилений в верхньомедіальних відділах з обох сторін, переважно по лінійному типу. Контури рисунка були чіткі.

2-й ступінь тяжкості АС був діагностований приблизно з однаковою частотою як у глибоконедоношених (35,7%), так і у доношених (41,2%). Клінічні прояви у пацієнтів були більше вираженими. На рентгенограмах ОГК відмічалось більш виражене зміщення правого купола діафрагми до рівня 7-8 ребра, збільшення величини КТІ до 58-60%, наявність вогнищевих тіней в медіальних відділах легень. Легеневий малюнок був посилений на всьому протязі легень за лінійним типом з обох сторін, контури його нечіткі.

Найбільш тяжкий 3-й ступінь АС найчастіше зустрічався у глибоконедоношених (50,0%). Клінічно спостерігалися більш виражені ознаки дихальної недостатності. У даної групи хворих відмічалось розміщення правого купола діафрагми на рівні 8 ребра або нижче, збільшення величини КТІ до 61%

і більш, наявність вогнищевих тіней на всьому протязі легень по типу симптому «снігової бурі». Легеневий малюнок практично не візуалізувався.

Проведений аналіз рентгенограм ОГК з аспіраційним синдромом легень дозволив констатувати, що останній розвивається на фоні виражених змін легеневого малюнку у новонароджених з перинатальними ураженнями ЦНС, за рахунок судинного компонента (посилення по лінійному типу, порядок поділу судин і їх хід збережені, судини потоншуються до периферії). Однією з характерних особливостей рентгенологічної картини аспіраційного синдрому у новонароджених з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС було наявність ознак гіперпневматозу.

При дослідженні ОГК новонароджених з АС в динаміці спостерігалися ускладнення у вигляді пневмоній, ателектазів та ін. В подальшому у даної групи хворих розвилась типова клінічна та рентгенологічна картина пневмонії. Вогнищева та вогнищево-зливна пневмонія діагностована 81,6% хворих, на рентгенограмах характеризувалась наявністю осередків запального характеру розміром 0,3-1,5см з нечіткими контурами, переважно в нижніх відділах легень. У 18,4% дітей мала місце сегментарна пневмонія у верхній частці правої легені в вигляді інфільтрації одного або декількох сегментів, як правило з втягнутою нижньою межею за рахунок ателектатичного компонента.

Висновок. Рентгенологічний метод дослідження є провідним як для визначення змін ОГК, так і для їх деталізації, і встановлення ступеня тяжкості аспіраційного синдрому у дітей з перинатальними ураженнями ЦНС. Запропонований метод є об'єктивним і інформативним, базується на рентгенограмметричних показниках, не потребує додаткового променевого навантаження на організм дітей, дозволяє підтверджувати правильний діагноз, і також контролювати ефективність проведеного лікування та в певній мірі прогнозувати розвиток ускладнень. Особливостями рентгенологічної картини аспіраційного синдрому у дітей з гіпоксично-ішемічними та травматичними ураженнями ЦНС є наявність пневмоній з ознаками гіперпневматозу і легеневої гіпертензії.

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

LESEKOMPETENZ STÄRKEN: MIT LATILL UND LESESTRATEGIEPOSTERN ZU NACHHALTIGEM LERNERFOLG

Koropatnitska Tetiana

PhD, Dozentin

Lehrstuhl für Fremdsprachen für geisteswissenschaftliche Fakultäten
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine

ORCID ID 0000-0002-8076-075X

Lesestrategien sind zentrale Elemente, um die Lesekompetenz von Lernenden zu fördern. Sie umfassen eine Vielzahl von Techniken, die es den Leserinnen und Lesern ermöglichen, Texte besser zu verstehen und zu verarbeiten. Die Forschung betont, dass der Einsatz von Lesestrategien vor allem dann effektiv ist, wenn diese systematisch trainiert werden (Rosebrock & Nix, 2020).

Dieser Beitrag verfolgt das Ziel, die Bedeutung von Lesestrategien für die Förderung der Lesekompetenz von Lernenden hervorzuheben und innovative Ansätze zur Vermittlung dieser Strategien vorzustellen. Dabei wird die LATILL-Plattform als zentrale Ressource zur Unterstützung von Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern beschrieben.

Ein besonderer Fokus liegt auf der Kombination von digitalen KI-gestützten Werkzeugen (wie automatischen Zusammenfassungen und Bilderzeugung) mit didaktischen Materialien (wie Lesestrategiepostern). Diese Kombination ermöglicht eine anschauliche, interaktive und individualisierte Förderung von Lesestrategien im Unterricht.

Die LATILL-Plattform (<https://latill.eu/>) ist eine innovative Ressource zur Förderung von Lesestrategien [1], [2]. Die LATILL-Plattform bietet eine Vielzahl an didaktischen Materialien, die auch auf den Aufbau von Lesestrategien ausgerichtet sind. Ein besonderes Merkmal der Plattform ist die Integration von KI-gestützten Werkzeugen wie Übersetzung, der automatischen Generierung von Zusammenfassungen und Bildern [1], [2]. Diese Tools unterstützen Lehrkräfte dabei, den Unterricht anschaulich und interaktiv zu gestalten.

Poster, die auf der LATILL-Plattform verfügbar sind, spielen eine zentrale Rolle bei der Vermittlung von Lesestrategien. Diese Poster präsentieren die Strategien in einer übersichtlichen und ansprechenden Form und können als ständige Erinnerungshilfe im Klassenzimmer genutzt werden. Sie visualisieren nicht nur die Schritte der jeweiligen Strategien, sondern bieten auch konkrete Anleitungen, wie diese im Unterricht umgesetzt werden können.

Lesestrategien werden auf der Plattform in drei Phasen eingeteilt: Strategien vor dem Lesen, Strategien während des Lesens und Strategien nach dem Lesen.

Vor dem Lesen: In dieser Phase geht es darum, Vorwissen zu aktivieren und Hypothesen über den Textinhalt zu erstellen. Die Lesestrategien wie „Überfliegen“, „Vorhersage“, „Vermutungen formulieren“ helfen den Lernenden, eine erste Orientierung zu gewinnen.

Während des Lesens: Hier stehen Techniken wie die Identifikation von Schlüsselwörtern, das Stellen von W-Fragen oder das Markieren wichtiger Textstellen im Vordergrund. Diese Strategien („6-bunte-Fragen“, „Erkenne Schlüsselwörter“, „Euro-Geldscheinstrategie“, etc) ermöglichen es, den Text gezielt zu analysieren und zentrale Inhalte herauszuarbeiten.

Nach dem Lesen: In der abschließenden Phase liegt der Fokus auf der Reflexion und Verarbeitung des Gelesenen. Aktivitäten wie das Verfassen von Zusammenfassungen oder die Anwendung von Pro- und Contra-Analysen dienen dazu, die Inhalte zu festigen und kritisch zu bewerten.

Ein Beispiel ist auch das Poster zur Lesestrategie „Sternschnuppe“, das die Nutzung von W-Fragen („Wer?“, „Was?“, „Wann?“, „Wo?“, „Warum?“, „Wie?“) fördert. Durch die klare Strukturierung und ansprechende Gestaltung wird es den Lernenden erleichtert, diese Fragen auf einen Text anzuwenden und Schlüsselinformationen zu extrahieren.

Die Kombination der digitalen Ressourcen von LATILL mit den Lesestrategie-Postern bietet eine vielversprechende Möglichkeit, Lesestrategien effektiv zu vermitteln. Während die Plattform durch ihre interaktiven und anpassbaren Funktionen eine individualisierte Förderung ermöglicht, bieten die Poster eine klare und konstante Präsenz der Strategien im Klassenzimmer.

Ein Beispiel für diesen integrativen Ansatz ist die Verknüpfung von KI-Tools zur Bildgenerierung und zur Generierung von Zusammenfassungen mit den Lesestrategie-Postern. Das Ziel, Hauptideen und Details eines Textes zu identifizieren, wird durch die visuelle Unterstützung der Poster und die interaktiven Ressourcen der LATILL-Plattform ideal ergänzt. So können die Lernenden die Inhalte nicht nur schneller erfassen, sondern auch langfristig verinnerlichen.



Abb.1 Didaktische Materialien auf der LATILL-Plattform

Um den Einsatz von LATILL und Lesestrategiepostern im Unterricht zu illustrieren, kann eine typische Unterrichtssequenz betrachtet werden

Einstieg: Die Lehrkraft nutzt das Poster zur Aktivierung des Vorwissens. Die Lernenden diskutieren anhand von Fragen wie „Was weißt ihr schon über das Thema?“ und „Welche Hypothesen habt ihr zum Textinhalt?“.

Lese-phase: Mithilfe der LATILL-Plattform werden die Schülerinnen und Schüler angeleitet, den Text zuerst global und dann selektiv zu lesen. Werkzeuge wie die automatische Generierung von Zusammenfassungen oder die Visualisierung von Textinhalten durch Bilder erleichtern den Zugang zum Text.

Nachbereitung: Die Schülerinnen und Schüler erstellen mithilfe des Posters eine Zusammenfassung des Gelesenen. Dabei nutzen sie W-Fragen und die Euro-Geldschein-Methode, um die Hauptaussagen zu extrahieren und kritisch zu reflektieren.

Der integrative Ansatz von LATILL und den Lesestrategiepostern (Abb.1) bietet nicht nur einen praxisnahen Zugang zur Vermittlung von Lesestrategien, sondern schafft auch eine Brücke zwischen traditionellen und modernen Lehrmethoden. Die Verbindung von visuellen Hilfsmitteln und digitalen Tools fördert die Motivation der Lernenden und macht das Erlernen von Lesestrategien zu einem aktiven und interaktiven Prozess. Langfristig können diese Methoden dazu beitragen, die Lesekompetenz auf breiter Basis zu stärken und die Schülerinnen und Schüler auf die Anforderungen einer zunehmend digitalisierten Welt vorzubereiten.

Schlussfolgerungen. Die Kombination von LATILL und Lesestrategiepostern stellt eine effektive und zukunftsweisende Methode zur Förderung von Lesestrategien dar. Durch die Verbindung von innovativen digitalen Werkzeugen und bewährten didaktischen Materialien wird nicht nur das Leseverständnis der Schülerinnen und Schüler verbessert, sondern auch ihre Fähigkeit, selbstständig und kritisch mit Texten umzugehen.

Die LATILL-Plattform bietet Lehrkräften eine flexible und anpassbare Ressource, die es ermöglicht, auf die individuellen Lernbedürfnisse einzugehen. Gleichzeitig schaffen die Poster eine kontinuierliche visuelle Unterstützung, die den Lernprozess erleichtert und eine dauerhafte Verankerung der Strategien fördert.

Insgesamt zeigt sich, dass der integrative Ansatz nicht nur zur Verbesserung der Lesekompetenz beiträgt, sondern auch die Motivation der Lernenden steigert. Die Anwendung solcher Methoden im Unterricht kann dazu beitragen, die Schülerinnen und Schüler besser auf die Herausforderungen einer digitalen und informationsreichen Welt vorzubereiten. Für die zukünftige Bildungsforschung und -praxis bieten diese Ansätze ein vielversprechendes Potenzial, um das Lernen effektiver und nachhaltiger zu gestalten.

Literatur

1. García-Holgado, A., Vázquez-Ingelmo, A., Shoeibi, N., Therón, R., & García-Peñalvo, F. J. (2024). Enhancing language learning through human-computer interaction and generative AI: LATILL platform. In P. Zaphiris & A. Ioannou (Eds.),

- Learning and collaboration technologies. HCII 2024. Lecture Notes in Computer Science (Vol. 14724). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-61691-4_172024
2. LATILL. (2024). Level-Adequate Texts in Language Learning. Retrieved June 15, 2024, from <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2021-1-AT01-KA220-SCH-0000296046>
 3. Kienberger, M., & Schramm, K. (2023). Einführung. In M. Kienberger & K. Schramm (Eds.), *Lesedidaktik Deutsch als Fremdsprache. Aktuelle Entwicklungen und Ansätze* (pp. 7–12). Berlin: Peter Lang Verlag. <https://doi.org/10.3726/b21207>
 4. Kienberger, M., et al. (2023). Enhancing adaptive teaching of reading skills using digital technologies: LATILL project. In F. J. García-Peñalvo & A. García-Holgado (Eds.), *Proceedings TEEM 2022: Tenth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality. TEEM 2022. Lecture Notes in Educational Technology* (pp. 1092–1098). Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-99-0942-1_115

THE EDUCATIONAL ECOSYSTEM OF UNIVERSITIES AS A DRIVER FOR MANAGERIAL COMPETENCE DEVELOPMENT

MO Guanxian

PhD program student

Department of Healthy Lifestyle, Technologies and Life Safety,
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine

Introduction. In today's rapidly evolving professional landscape, universities play a critical role in shaping the competencies of future managers. By fostering teamwork, experiential learning, and soft skills development, university educational ecosystems create an environment where students gain both theoretical knowledge and practical skills. Innovative teaching models, such as project-based learning and micro flip teaching, help bridge the gap between academic learning and real-world applications. Additionally, institutional commitment and structural adaptability within university ecosystems enhance skill acquisition by integrating diverse methodologies. This study explores how university environments contribute to the development of managerial skills, ensuring graduates are well-prepared for the demands of the modern workforce.

Purpose and objectives of the study. The purpose of this study is to analyze the impact of university educational ecosystems on the development of managerial competencies. The objectives include examining how teamwork training, innovative pedagogical approaches, and interdisciplinary collaboration foster problem-solving, critical thinking, and adaptability in future managers.

Research results and discussion. University environments play a pivotal role in cultivating managerial skills by designing curriculum and instruction that emphasize teamwork and experiential learning. Teachers are instrumental in this process, as they have the ability to integrate teamwork skills into their subjects, enhancing students' ability to collaborate effectively in managerial contexts (De Prada, E., Mareque, M. & Pino-Juste, M. 2022). Furthermore, innovative teaching techniques such as the micro flip teaching model and project-based learning are employed to foster these skills within the classroom setting. This approach not only builds on students' teamwork capabilities but also integrates essential soft skills like problem-solving and critical thinking, which are vital for managerial success. However, the challenge remains in systematically incorporating these skills into academic culture, which traditionally has not emphasized soft skills development. To address this, educational institutions are encouraged to implement teamwork training programs that specifically target the enhancement of managerial skills. Consequently, universities must take significant initiatives and show commitment to these changes to ensure that graduates are well-prepared to meet the demands of the modern workplace (Li, X., & Chen, Y. 2020).

In addition to innovative teaching techniques, the structure of the university educational ecosystem itself is pivotal in enhancing skill acquisition. One of the defining characteristics of this ecosystem is its multi-faceted organizational framework that includes distinct functional subsystems: education and innovation, support, and management, all of which are interconnected through the university's infrastructure (Smith, J. A., & Kumar, R., 2019). This interconnectedness facilitates a seamless integration of various learning methodologies and resources, enabling a comprehensive educational experience that transcends traditional classroom boundaries (Fantinelli S, 2024). Furthermore, the ecosystem's ability to evolve through stages such as preparation, germination, and growth allows it to adapt and remain effective in skill acquisition over time (Garcia, M. L., & Thompson, D. B. 2021). This adaptability is crucial in preparing students for the demands of contemporary work environments, underscoring the need for a holistic approach to education that prepares learners for global citizenship. To maintain and enhance these characteristics, universities need to continuously evaluate and innovate their educational practices, ensuring that they remain aligned with the dynamic requirements of the 21st-century learner.

In what ways do these ecosystems bridge the gap between theoretical knowledge and practical application? In bridging the gap between theoretical knowledge and practical application, ecosystems play a pivotal role by employing strategies that ensure a cohesive translation of theoretical concepts into practical experiences. These ecosystems are not merely about aligning academic curricula with entrepreneurial activities, but about creating a nuanced integration where theoretical foundations are comprehended and applied in real-world settings (Qureshi M.I. 2024). Through collaboration and partnerships, these ecosystems provide access to valuable resources and practical insights that are indispensable for this integration process. This collaborative approach not only complements the theoretical knowledge imparted but also enhances its relevance and applicability, thus fostering a deeper understanding of

the field. By leveraging expertise from these partnerships, students and professionals alike can unlock the full potential of theoretical knowledge in real-world scenarios, thereby achieving greater success in their respective fields. This approach emphasizes the need for continuous improvement and adaptation within these ecosystems to ensure that the gap between theory and practice remains bridged effectively (O'Connor, P., & Andrews, T. 2022).

University educational ecosystems play a crucial role in equipping future managers with the necessary skills to navigate the complexities of modern workplaces. By integrating teamwork, experiential learning, and innovative teaching techniques, universities foster essential soft skills such as problem-solving, critical thinking, and adaptability. However, the challenge remains in systematically embedding these competencies into academic culture, requiring institutional commitment and strategic initiatives.

The structural characteristics of university ecosystems, including their interconnected functional subsystems and adaptive nature, further enhance skill acquisition. These ecosystems evolve over time, ensuring that students receive an education aligned with real-world demands. Additionally, bridging the gap between theory and practice is facilitated through collaborative partnerships and experiential learning models that enable students to apply theoretical concepts in practical settings.

To maintain relevance and effectiveness, universities must continuously evaluate and refine their educational strategies, ensuring that they remain adaptable to the evolving needs of 21st-century learners and global labor markets. A holistic approach to education – one that integrates academic knowledge with real-world applications – is essential for developing competent, future-ready professionals.

Reference

1. De Prada, E., Mareque, M. & Pino-Juste, M. Teamwork skills in higher education: is university training contributing to their mastery?. *Psicol. Refl. Crít.* 35, 5 (2022). <https://doi.org/10.1186/s41155-022-00207-1>
2. Li, X., & Chen, Y. (2020). The impact of cultural intelligence on global leadership effectiveness: The moderating role of cultural diversity. *International Journal of Intercultural Relations*, 74, 147–157. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2019.11.002>
3. Smith, J. A., & Kumar, R. (2019). Advancements in renewable energy technologies: A comprehensive review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 102, 50–60. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.12.022>
4. Fantinelli S, Cortini M, Di Fiore T, Iervese S, Galanti T. Bridging the Gap between Theoretical Learning and Practical Application: A Qualitative Study in the Italian Educational Context. *Education Sciences*. 2024; 14(2):198. <https://doi.org/10.3390/educsci14020198>
5. Garcia, M. L., & Thompson, D. B. (2021). The role of artificial intelligence in modern healthcare systems. *Journal of Medical Systems*, 45(3), 25. <https://doi.org/10.1007/s10916-021-01700-3>

6. Qureshi MI, Shrivastava T, Sharath HV, Kaur G. Informed Strategies Based on Education Research to Enhance the Learning Ecosystem. *Cureus*. 2024 Sep 14;16(9):e69431. doi: 10.7759/cureus.69431. PMID: 39411623; PMCID: PMC11479377.
7. O'Connor, P., & Andrews, T. (2022). Cybersecurity challenges in the era of the Internet of Things: A survey. *Computer Networks*, 190, 107940. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2021.107940>

ПЕРЕВАГИ ТА ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ У ВИВЧЕННІ МОВ

Бондар Анна Вікторівна

Старший викладач

Бабич Марина Євгенівна

Старший викладач

Самар Олена Миколаївна

Старший викладач

Кафедра іноземних мов

Національний транспортний університет

Київ, Україна

Серйозними викликами для освіти в Україні стали пандемія та агресивні дії російської армії, загроза обстрілів навчальних закладів. Тому у постпандемічну епоху та під час військового стану технології навчання стали важливою складовою викладання англійської мови, і, як на краще, так і на гірше, багато з цих технологій базуються на штучному інтелекті (ШІ). Існують різні точки зору щодо використання ШІ в освіті, тому, як викладачі мов, ми повинні бути обізнаними з його перевагами та можливими проблемами. Вчені працюють над розв'язанням етичних питань, зокрема збору студентських даних, моніторингу та конфіденційності, а також благополуччям учнів і необхідністю розвитку цифрової грамотності для студентів та викладачів, щоб адаптуватися до нової реальності освітнього ШІ. Чат-боти є одним із прикладів ШІ-технологій для вивчення мов, хоча є й багато інших, таких як машинний переклад, адаптивні системи навчання та автоматизоване оцінювання текстів. Зосередимося на вивченні переваг використання ШІ у мовному навчанні та того, як це змінює процес вивчення мов.

У швидко розвиваючому світі технології вже змінили багато аспектів освіти, і найбільше це помітно в навчанні мов. Штучний інтелект став важливим фактором, що пропонує численні переваги для студентів і викладачів.

Однією з головних переваг ШІ є його здатність адаптуватися до індивідуальних потреб кожного студента. Платформи на основі ШІ можуть оцінювати рівень знань, стиль і темп навчання учнів, та відповідно

налаштовувати уроки. Це забезпечує персоналізацію, що дозволяє студентам отримувати матеріал, який їх мотивує, не перевантажуючи їх, тим самим роблячи навчання більш ефективним і приємним.

Іншою перевагою є можливість миттєвого зворотнього зв'язку. В традиційному навчанні студентам часто не вистачає швидкого зворотнього зв'язку, що є важливим для поліпшення. ШІ усуває цю проблему, пропонуючи відгуки в режимі реального часу щодо вимови, граматики і словникового запасу. Використовуючи додатки та інструменти на основі ШІ, студенти можуть з упевненістю практикувати мовні навички, отримуючи миттєві корективи та рекомендації.

Ще одна перевага — це усунення страху перед помилками. Студенти часто не хочуть говорити на мові через страх зробити помилку. ШІ створює комфортніше середовище для навчання, де студенти можуть практикувати розмовні та письмові навички без тиску оцінювання. Це допомагає набутти впевненості і розвивати мовні навички з часом.

Також важливо зазначити, що нові умови змінюють роль викладачів. Штучний інтелект у навчанні мов не замінює вчителів, а переосмислює їх роль. Тепер педагоги можуть більше зосереджуватися на веденні змістовних дискусій, роз'ясненні складних мовних аспектів і наданні емоційної підтримки учням. ШІ займається рутинними завданнями, такими як оцінювання та відстеження прогресу, що дозволяє викладачам зосередитися на поглибленому розумінні мови.

Інтеграція ШІ в навчання мов — це не просто тренд, а значна зміна в освіті, що може суттєво змінити весь освітній процес. ШІ здатен аналізувати великі обсяги даних для визначення найефективніших методів навчання та адаптації контенту до потреб учнів. Цей підхід дозволяє підвищити ефективність навчання мов і має потенціал змінити освітні практики.

Оскільки освітні заклади все частіше переходять до онлайн- і змішаного навчання та активно використовують технологічні інструменти, збільшується кількість даних про учнів, які можуть бути використані для аналізу ШІ. Це створює як позитивні, так і негативні наслідки, тому важливо враховувати етичні питання. Існують заклади, такі як Інститут етики ШІ в освіті у Великій Британії, які розробляють норми для регулювання використання ШІ в освіті. Інші ініціативи включають рекомендації ЮНЕСКО та Європейського Союзу щодо регулювання ШІ в освіті та захисту даних учнів. Закони та настанови щодо використання даних учнів відрізняються від країни до країни.

Незважаючи на величезний потенціал, змішане навчання в Україні перебуває на етапі розвитку. Це новий підхід, що потребує подальшого вдосконалення та адаптації до національної освітньої системи. Важливо пам'ятати, що змішане навчання в умовах війни має свої обмеження, але воно є важливим інструментом для забезпечення безперервності освіти.

Отже, у позитивному аспекті, переваги ШІ в мовному навчанні є величезними: персоналізовані навчальні процеси, миттєвий зворотний зв'язок і

безпечне середовище для студентів, щоб вони могли експериментувати і вчитися на помилках. ШІ змінює роль викладачів і має потенціал революціонізувати майбутнє освіти. Оскільки технології постійно розвиваються, ШІ стане ще важливішим інструментом у вивченні мов, роблячи цей процес доступнішим і ефективнішим для учнів по всьому світу. Прийняття ШІ в навчанні мов — це не просто вибір, а необхідність у сучасному розвиваючому освітньому світі.

Список використаних джерел

1. Agile District. Artificial Intelligence. Available at: <https://agiledistrict.com/artificial-intelligence/>
2. Hodges C, Moore S, Lockee B, et al. (2020) The difference between emergency remote teaching and online learning. Available at: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergencyremote-teaching-and-online-learning>
3. Nicky Hockly Artificial Intelligence in English Language Teaching: The Good, the Bad and the Ugly. RELC Journal Volume 54, Issue 22023-08 | Journal article. <https://doi.org/10.1177/00336882231168504>
4. The Office of Educational Technology. Artificial Intelligence. Available at: <https://tech.ed.gov/ai/>

МЕТАФОРИЧНІ МОДЕЛІ В НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОМУ ТЕКСТІ (НА МАТЕРІАЛІ ВИДАННЯ МІЧІО КАЙКУ “МАЙБУТНЄ РОЗУМУ. НАУКОВІ СПРОБИ ОСЯГНУТИ, ВДОСКОНАЛИТИ І ПІДСИЛИТИ ІНТЕЛЕКТ”)

Венгринюк Мирослава Іванівна

кандидат філологічних наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

В умовах стрімкого розвитку науки та технологій зростає потреба в ефективній популяризації наукових знань. Метафоризація відіграє важливу роль у когнітивних процесах: вона не лише спрощує сприйняття нових знань, але й формує спосіб мислення читача, спрямовуючи інтерпретацію понять у заданому руслі. Особливий інтерес становить дослідження метафоричних моделей у науково-популярних текстах, присвячених когнітивістиці та нейронауці, оскільки ці галузі потребують ретельного “перекладу” з наукової мови на загальнодоступну. Книга Мічіо Кайку “Майбутнє розуму. Наукові спроби осягнути, вдосконалити і підсилити інтелект” [1] є показовим прикладом такої наукової популяризації, оскільки в цьому виданні метафоричні моделі відіграють

важливу роль у поясненні складних концепцій роботи людського мозку та свідомості. Сучасні дослідники наголошують на тому, що сьогодні потрібно переходити від практики знеособлених текстів до жвавого й виразного письма з розмаїттям засобів, які переконливо та влучно виражали б певні ідеї [2].

Мета дослідження – виявити та проаналізувати основні метафоричні моделі, використані в науково-популярному виданні Мічіо Кайку “Майбутнє розуму. Наукові спроби осягнути, вдосконалити і підсилити інтелект”.

Для досягнення поставленої мети потрібно виконати такі завдання:

1. Виявити та класифікувати основні типи метафоричних моделей у книзі Мічіо Кайку.

2. Дослідити специфіку взаємодії різних метафоричних моделей у межах одного тексту та їхній вплив на сприйняття інформації читачем.

Назвімо основні метафоричні моделі, які ми виявили в цьому виданні:

1. Комп’ютерна метафора – одна з найпоширеніших у книзі: мозок описується як “біокомп’ютер”, свідомість порівнюється з програмним забезпеченням, пам’ять представляється як “жорсткий диск”, нейронні процеси описуються через терміни оброблення даних.

Проаналізуємо приклад:

Імовірно, колись науковці створять такий собі “інтернет розуму”, або ж брейн-нет, за допомогою якого ми розсилатимемо думки й емоції по всьому світу електронними засобами. Навіть сні можна буде записувати у вигляді відеофайлів і розсилати “брейн-мейлом” по всьому інтернету [1, с. 27].

У цьому мікросегменті можна виділити такі ключові компоненти комп’ютерної метафори: “інтернет розуму” (цей образ базується на аналогії між глобальною мережею інтернету та гіпотетичною мережею, що об’єднує людські розуми і передбачає можливість миттєвого обміну думками та емоціями так само, як нині ми передаємо інформацію через інтернет), *розсилання думок і емоцій електронними засобами* (тут автор порівнює мислення з цифровим передаванням даних, де думки й емоції розглядаються як пакети інформації), *записування снів у вигляді відеофайлів* (мислення та сновидіння уподібнюються до цифрового контенту (відеофайлів), який можна зберігати, редагувати й переглядати), *брейн-мейл* (тут автор проводить пряму аналогію з електронною поштою, натякаючи на можливість надсилання думок та снів так само, як нині надсилають листи та файли через інтернет).

2. Просторова метафора: *глибини підсвідомості, вищі рівні мислення, внутрішній простір розуму.*

3. Соціальна метафора: *співпраця нейронів, комунікація між частинами мозку, ієрархія ментальних процесів.*

4. Метафора керування: *контроль над розумом, управління думками, ментальне програмування.*

5. Еволюційна метафора: *еволюція свідомості, розвиток розуму, адаптація мозку.*

6. Метафора світла / темряви: *просвітлення розуму, темні куточки свідомості, осяяння думки.*

7. Метафора потоку: *потік свідомості, течія думок, ментальні хвилі.*

8. Метафора подорожі: *подорож у глибини свідомості, шлях до розуміння мозку, карта свідомості.*

9. Механістична метафора: *механізми мислення, ментальні інструменти, когнітивні важелі, нейронні ланцюги.*

Варто зазначити, що Мічіо Кайку у виданні "Майбутнє розуму. Наукові спроби осягнути, вдосконалити і підсилити інтелект" часто комбінує різні метафоричні моделі для створення більш повного розуміння складних концепцій. Наприклад, дослідник може поєднувати комп'ютерну метафору з просторовою, описуючи мозок як біологічний суперкомп'ютер, що працює на різних рівнях свідомості.

Таке поєднання метафоричних моделей не лише спрощує сприйняття наукової інформації, але й сприяє багатогранному осмисленню складних явищ. Так, у книзі можна знайти паралелі між функціонуванням мозку та квантовими системами, де свідомість порівнюється з квантовими ефектами суперпозиції та тунелювання. Це дозволяє автору не лише розширювати межі традиційного розуміння природи свідомості, а й інтегрувати ідеї з різних наукових дисциплін у єдину концептуальну картину.

Як показує аналіз дослідження, використання комбінованих метафор у науково-популярному тексті сприяє не лише зрозумілості викладу, а й формуванню нових способів мислення, що може впливати на сприйняття наукових ідей широкою аудиторією.

Отже, аналіз метафоричних моделей у книзі Мічіо Кайку "Майбутнє розуму. Наукові спроби осягнути, вдосконалити і підсилити інтелект" підтвердив, що метафоризація відіграє важливу роль у науково-популярному дискурсі, сприяючи доступності та глибшому осмисленню складних наукових концепцій. Виявлені метафоричні моделі формують цілісну когнітивну систему, що допомагає читачам зрозуміти складні процеси, які відбуваються в мозку, через знайомі образи. Часте комбінування метафор, наприклад, комп'ютерної з просторовою або механістичної з метафорою подорожі, дозволяє створити багаторівневу структуру пояснення, що забезпечує краще сприйняття матеріалу.

Перспективами дослідження є вивчення метафоричних моделей у текстах інших авторів, які популяризують когнітивістику та нейронауку.

Список використаних джерел

1. Кайку М. Майбутнє розуму / переклад з англ. Анжела Кам'янець. Львів : Літопис, 2017. 408 с.
2. Мельник О. М. Виразальні засоби сучасного науково-популярного тексту (на матеріалі українського перекладу книги Мічіо Кайку «Майбутнє розуму. Наукові спроби осягнути, вдосконалити і підсилити інтелект»). Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Філологія». 2019. Вип. 5(73). 147–150.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ БАКАЛАВРІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ДО ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ LEARNING MANAGEMENT SOFTWARE (LMS)

Кириченко Наталя

аспірант

Кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту

Запорізький національний університет, Україна

У сучасному освітньому процесі цифрові технології відіграють ключову роль у підготовці майбутніх фахівців. Використання систем Learning Management Software (LMS) у вищій освіті сприяє ефективній організації навчального процесу, надає доступ до освітніх ресурсів, забезпечує інтерактивність та гнучкість навчання. Для бакалаврів фізичної культури і спорту це особливо важливо, оскільки LMS дозволяють поєднувати теоретичну підготовку з практичними завданнями, відстежувати власний прогрес та отримувати зворотний зв'язок від викладачів.

Проте ефективне використання таких систем вимагає певного рівня цифрової компетентності та готовності майбутніх фахівців адаптуватися до нових освітніх технологій. Формування цієї готовності є необхідною умовою для підвищення якості професійної підготовки, що дозволить випускникам застосовувати інноваційні методи навчання та тренувань у своїй майбутній діяльності. Таким чином, дослідження проблеми формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання LMS є актуальним і спрямованим на вдосконалення сучасного освітнього процесу.

Запропонована автором структурно-функціональна модель формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (LMS) складається з наступних структурних блоків: теоретико-методологічний, процесуально-змістовий та діагностично-оцінний.

До складу теоретико-методологічного структурного блоку належать такі компоненти, як:

- ціль, обумовлена соціальним замовленням суспільства на професійну підготовку компетентних фахівців у сфері фізичної культури і спорту, адаптованих до викликів цифрової епохи;

- основні методологічні підходи до організації процесу формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (системний, діяльнісний, особистісно-орієнтовний, аксіологічний)

- принципи організації процесу формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (системності, наступності, цілепокладання, інтерактивності);

- педагогічні умови ефективної реалізації процесу формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (забезпечення неперервності процесу формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем LMS; інтеграція змісту підготовки до використання систем LMS із змістом фахових дисциплін; поетапне включення студентів у формування освітньої траєкторії навчання шляхом здійснення вибору дисциплін навчального плану; перебудова навчального процесу з домінуванням самостійних форм навчання; спрямування на творчу самореалізацію);

- компоненти готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (мотиваційно-цільовий, знаннєво-технологічний, оцінно-рефлексивний);

Процесуально-змістовий структурний блок містить у собі наступні компоненти:

- етапи процесу формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (діагностувально-мотиваційний, змістово-технологічний, оцінно-рефлексивний);

- організаційні форми формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (навчальні: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, індивідуальна робота, самостійна робота студентів; позанавчальні: предметні гуртки; проблемні групи; вебінари, тренінги);

- методи формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (Пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладання, частково-пошукові, дослідницькі);

- засоби формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (Система Moodle ЗНУ, апаратне забезпечення, програмне забезпечення, мережні ресурси, електронні курси, мультимедійні елементи, оцінювання, Web-сайти електронних науково-освітніх бібліотек, електронна пошта, онлайн конференції, соціальні мережі, форуми, зворотній зв'язок, технічна підтримка, персональні сайти і блоги);

До діагностично-оцінного входять компоненти педагогічного моніторингу, а саме:

- рівні готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (високий достатній, низький);

- критерії й показники оцінки рівня готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (мотиваційний, когнітивно-діяльнісний, рефлексивний)

Розроблена структурно-функціональна модель формування готовності бакалаврів фізичної культури і спорту до використання систем Learning Management Software (LMS) підтвердила свою ефективність у процесі апробації. Її впровадження сприяло підвищенню рівня цифрової компетентності студентів, розвитку їхньої мотивації до використання інноваційних освітніх технологій та покращенню організації самостійної навчальної діяльності. Аналіз отриманих результатів свідчить про позитивний вплив моделі на якість засвоєння навчального матеріалу, інтеграцію теоретичних знань із практичною діяльністю та формування навичок самоконтролю й самооцінки. Крім того, застосування LMS дозволило підвищити рівень взаємодії між студентами і викладачами, що сприяло індивідуалізації навчального процесу та оперативному зворотному зв'язку.

КОНЦЕПЦІЯ ОСОБИСТІСНОГО РОЗВИТКУ У ПРАЦЯХ ДЖОНА РАВЕНА-МОЛОДШОГО І ГОВАРДА ГАРДНЕРА

Коваленко Андрій

аспірант

ORCID ID: 0000-0002-5977-6597

Кафедра педагогіки та методики початкової освіти

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, Україна

Об'єктивні зовнішні чинники та цілеспрямовані заходи щодо покращення якості освіти, вжиті на міжнародному рівні, визначили вектор її подальшого розвитку на найближчі десятиліття. Відтак серед ключових засад здійснення навчально-виховного процесу в закладах освіти на сучасному етапі є гуманізм, цифровізація, індивідуалізація й міждисциплінарність. У таких умовах результатом забезпечення всебічного розвитку особистості стає не лише покращення власного добробуту, а й посилення її впливу на соціально-політичне життя нації, розвиток людства загалом. З цього випливає, що внаслідок здобуття освіти у людини мають формуватися не тільки академічні знання, а й відповідні компетенції, які допоможуть їй успішно взаємодіяти із зовнішнім світом і перетворювати його.

Традиційна педагогіка фактично виключала інтегрований підхід до навчання. У її основі лежала ідея розвитку знань, умінь і навичок у процесі вивчення конкретних навчальних дисциплін. Звісно, така ідея залишається актуальною і в сучасній педагогічній науці, але нині застосування виключно цього підходу не є достатнім, тому наголос робиться на наскрізних вміннях, тобто компетентностях.

На сьогодні поняття компетентності зафіксоване у численних вітчизняних і

міжнародних нормативно-правових документах, оскільки воно є наріжним каменем сучасної освіти.

Закон України «Про освіту» визначає термін «компетентність» як *«динамічну комбінацію знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність»* (Про освіту, 2025). Це визначення підкреслює комплексний характер компетентності як багатовимірного феномена, у якому знання слугують фундаментом для розуміння ситуацій; уміння й навички забезпечують практичну реалізацію знань; способи мислення виступають інструментами обробки інформації й прийняття рішень; погляди й цінності дають змогу оцінювати ці рішення крізь призму духовності та моралі (добре – погано; прийнятно – неприйнятно); особисті якості визначають стиль і ефективність поведінки у проблемних ситуаціях.

У міжнародних документах, компетентність не пов'язана з теоретичними знаннями. Її трактують насамперед як практичну діяльність особистості, що дає змогу досягати очікуваних результатів в особистісній, навчальній та суспільній сферах. Таким чином, виділяють дві групи компетентностей: універсальні й професійні.

Універсальні компетентності — це здатність мобілізувати знання, уміння й навички для успішної діяльності в будь-якій сфері життя (комунікативні навички, критичне мислення, медійна грамотність, емоційна стійкість, здатність до саморозвитку тощо). Професійні компетентності є специфічними для конкретної галузі знань або професії (володіння програмним забезпеченням, методичні вміння, аналітичні здібності, знання професійної етики тощо).

Універсальні компетентності закладають підвалини для розвитку професійних умінь, які визначають якість виконання специфічних завдань.

Авторські тлумачення поняття «компетентність» є численними й різноманітними. Комплексну характеристику цього терміна вперше здійснив всесвітньо відомий шотландський психолог Дж. Равен-молодший (1936-). Праця Равена *«Компетентність у сучасному суспільстві»* є фундаментальним дослідженням, яке заклало основи для впровадження компетентнісного підходу насамперед у сферах педагогіки, психології та менеджменту. Дж. Равен визначає компетентність як складну систему, яка, окрім знань, умінь та навичок, включає мотивацію, когнітивні здібності, емоційно-вольові якості й здатність до соціальної взаємодії.

Автор наголошує, що компетентність залежить від конкретного середовища й завдань, які виконує людина, тому її оцінювання повинно враховувати ці умови. Отже, компетентність, на його думку, — це здатність людини адаптуватися до змін, вирішувати проблеми, генерувати нові ідеї та застосовувати їх на практиці. У своїй роботі він підкреслює необхідність формування компетентностей для досягнення особистого успіху та ефективного функціонування суспільства.

Ідеї Равена сприяли розробці навчальних програм, орієнтованих на розвиток не лише академічних знань, але й практичних навичок, необхідних для успішної соціалізації та професійної діяльності (Raven, 1984). Сучасні дослідники, під впливом його праць, розглядають компетентність як єдність внутрішнього (знання, уміння, навички, цінності та переконання особистості) й зовнішнього (умови виконання діяльності).

Не менш популярною є думка про те, що компетентність передбачає не стільки адаптацію до вже існуючої дійсності, скільки прагнення до безперервного саморозвитку особистості й постійного вдосконалення навколишнього середовища.

Про розвивальний характер компетентності свідчать праці багатьох зарубіжних учених. Серед них слід згадати Говарда Гарднера (1943-), який, хоча і не акцентував окремо на понятті компетентності, у своїй теорії множинного інтелекту фактично розкрив її як багатоконпонентний аспект розвитку особистості. Так само, як і Дж. Равен, він стверджував, що людина розвиває свої здібності через поєднання природних задатків і зовнішніх впливів, проте підкреслював особливу роль освіти у цьому. Гарднер наголошував, що розвиток особистості відбувається по-різному залежно від її сильних сторін. Це означає, що компетентність має особистісну природу: люди розвиваються ефективніше, якщо враховуються їхні унікальні здібності.

Втім, учений повністю підтримував теорію всебічного розвитку особистості, адже не існує такої людини, якій притаманний лише один «інтелект». Згідно з його концепцією, усі типи інтелекту мають здатність поєднуватися між собою, але одні домінують, а інші виражені слабше. У цьому й полягає унікальність і неповторність особистості. Компетентність людини формується завдяки різним видам інтелекту — лінгвістичному, логіко-математичному, міжособистісному тощо. Це дає змогу адаптуватися до різних життєвих викликів.

На думку Гарднера, система освіти має сприяти розвитку не лише академічних знань, але й комплексних компетентностей. Навчання повинне допомогти людині усвідомити свої сильні сторони, використовувати їх у реальних умовах і будувати навколо них свій професійний та особистісний розвиток. Водночас у процесі навчання мають формуватися універсальні навички. У своїй знаменитій книзі *«П'ять інтелектів майбутнього»* Гарднер також звертав увагу на важливість моральної складової компетентності, адже розвиток особистості включає не лише когнітивні здібності, а й етичні принципи, які дають змогу діяти відповідально в соціальному контексті.

Крізь призму теорії Г. Гарднера компетентність ототожнюється насамперед із всебічним розвитком і адаптивністю особистості (Gardner, 2006).

Висновок. Отже, імплементація ідей Джона Равена та Говарда Гарднера в навчально-виховний процес нової української школи сприяє створенню умов для гармонійного особистісного розвитку шляхом формування необхідних компетентностей з метою соціалізації учнів у сучасному світі.

Список використаних джерел

1. Про освіту, Закон України № 2145-VIII (2025) (Україна). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. Gardner, H. (2006). *Five minds for the future*. Harvard Business School Press.
3. Raven, J. (1984). *Competence in modern society: Its identification, development and release*. H.K. Lewis.

КРИТИЧНИЙ ДИСКУРС-АНАЛІЗ ПАРАДИГМАТИЧНИХ ВІДНОШЕНЬ В ІДІОМАТИЦІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Ковалюк Юрій

к.ф.н., доцент

Кафедра англійської мови

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Дослідження критичного дискурс-аналізу є важливим напрямом сучасної лінгвістики, що дозволяє виявляти взаємозв'язки між мовними одиницями та їх ідеологічним навантаженням. Особливу роль у цьому відіграє аналіз ідіоматичних виразів, які є ключовими маркерами соціокультурного та політичного дискурсу. У даній роботі розглянуто парадигматичні відношення ідіом англійської мови, зокрема їх синонімічні та антонімічні зв'язки, в контексті критичного дискурс-аналізу. Основною метою є встановлення прагматичних особливостей функціонування ідіом у сучасному англійськомовному політичному дискурсі та їх впливу на формування громадської думки.

За твердженням Ф. Бацевича, спроби щодо розмежування семантичних і прагматичних явищ мови здійснювалися протягом усієї історії формування семантики і прагматики як напрямів дослідження, однак це питання залишається остаточно не розв'язаним і зараз [Бацевич 2009, с. 33]. Однак, за переконанням К. Гарта, "семантика вивчає мову, тоді як прагматика досліджує дискурс" [Hart 2008, с. 104]. Базуючись на цих міркуваннях, прагматичний зв'язок між досліджуваними ідіомами та їх синонімічними або антонімічними відповідниками можливо встановити в ході критичного дискурс-аналізу, для якого відібрано контексти з ідіомами *at loggerheads* і *to play devil's advocate*:

(1) CAVUTO): *Yes. All on the same day, as you know, Senator, the president and his attorney general are **at loggerheads** again. What do you think of that?*

MANCHIN): *Well, there's a lot going on. It's a lot to digest, I understand. But it seems like they -- this is the modus operandi. This is how they operate. And he's able to function through that. So, everyone has their own style and their own comfort level [COCA].*

В проілюстрованому фрагменті усного дискурсу основний ідеологічний смисл припадає на ідіому *be at loggerheads* (укр. конфліктувати, не узгоджуватися одне з одним), за допомогою якої позначено відносини між президентом США Дональдом Трампом і Генеральним прокурором США В. Барром. Синонімічні речення *this is the modus operandi* (укр. Це принцип їх роботи) і *This is how they operate* (укр. Саме так вони працюють) виконують роль контекстуальних актуалізаторів позначуваної ідіомою ідеї конфлікту. При цьому гість програми на телеканалі Fox застосовує стратегії перифразу та лексичного перенасичення з метою акцентування уваги на “незвичному” способі співпраці президента та генерального прокурора та наголошенні на тому, що такий тип співпраці, попри його суперечливість і конфронтативну природу, стає загальноприйнятим для політики США за президентства Дональда Трампа.

2) *There were new signs of political progress in Europe today, after a unity government took office in Greece and economic reforms made headway in Italy. But it remained unclear if the worst of the continent's debt crisis is over. We have a report from Richard Edgar of Independent Television News, reporting from Frankfurt, Germany.*

RICHARD-EDGAR: *In a week when mammon has had few answers, the Greeks turn to God as their new prime minister is sworn in -- in Italy, too, rocked by the debt crisis, the beginnings of change as senators approve the first austerity cuts of many. France and Germany are **at loggerheads** over whether to allow the European Central Bank to bail out failing countries. The bank is the only institution able to step there, say the French. The Germans, who would bear the brunt of any losses, object [COCA].*

В зазначеному вище фрагменті усного дискурсу кореспондент програми PBS News Річард Едгар за допомогою ідеологічно значущих значеннєвих відношень перифразу та синонімізації конструює наратив про кризу державних боргів у Єврозоні. Перифрастична конструкція *In a week when mammon has had few answers* (укр. У тиждень, коли мамона змогла знайти відповіді лише на деякі із поставлених запитань) покликана за допомогою прийому персоніфікації продемонструвати безпомічність державних фінансових інституцій Греції. Що стосується опису стану фінансового ринку в Італії, тут спостерігаються розходження в оцінці ситуації: ведучий програми використовує м'якшу та більш обнадійливу фразеологію типу *economic reforms made headway in Italy* (укр. економічні реформи виявилися успішними в Італії), тоді як кореспондент PBS використовує більш негативну фразеологію типу *austerity cuts* (укр. статті витрат, пов'язані з жорсткою економією) у своєму репортажі. Розходження в ідеологіях щодо розв'язання описаної вище проблеми також описано за допомогою ідіоми *be at loggerheads*. З одного боку, Франція пропонує здійснити пряме грошове вливання для країн, які зіткнулися із борговими кризами, наприклад, Греції та Італії, із рахунків Європейського Центрального Банку. З іншого боку, Німеччина проти цього підходу, оскільки такі грошові вливання мають бути здійснені переважно за рахунок німецьких платників податків.

3) ROBBY-MOOK: ... *Donald Trump came to try to rescue his spiraling campaign. He wanted to throw a lot of mud, throw Hillary off her game, and make this campaign about something else and someone else. Unfortunately, he doubled down on his non-apology for what he said in that video that came out last Friday. He didn't even seem to take the matter very seriously. He called it locker-room talk. Didn't -- didn't acknowledge the severity of the situation. And then he pulled a stunt where he -- he brought those individuals in to do a Facebook live event before the debate. Hillary's steady, she's strong, she's not going to get thrown off her game. That's what Donald Trump tried to do and he failed.*

SAVANNAH-GUTHRIE# *But-but, Robby, just to play devil's advocate, I mean he's lobbing some serious allegations not only against her husband, who is not on the ticket, but against her for enabling or further victimizing some of these accusers [COCA].*

Ужита в контексті ідіома *to play devil's advocate* “укр. “сперечатися заради суперечки” покликана підкреслити серйозність звинувачень проти Білла і Гіллари Клінтонів і заохотити керівника передвиборчої кампанії Г. Клінтон Роберта Мука відповісти на них, навіть якщо запитання видається надто різким або конфронтаційним. Використанню ідіоми ведучою Саванною Гантрі передую розлогий монолог Роберта Мука, в якому, на нашу думку, переплітаються декілька стратегій вираження ідеологічно значущих значеннєвих відношень, таких як перифраз і синонімія. Відповідно фразою *came to try to rescue his spiraling campaign* (укр. він прийшов на дебати, щоб спробувати врятувати свою передвиборчу кампанію) Роберт Мук в негативному світлі натякає, що кампанія кандидата в президенти Дональда Трампа була не особливо вдалою та потребувала перезавантаження. Іншим прикладом перифразу є ідіоматична конструкція *throw a lot of mud* (укр. вилити багато бруду), за допомогою якої Роберт Мук натякає на те, що Дональд Трамп докладав зусиль щодо запламування репутації Гіллари Клінтон, використовуючи необґрунтовані та особисті нападки. Із зазначеною ідіоматичною конструкцією анафорично перегукується ще одна перифрастична ідіоматична конструкція *throw one off one's game* (укр. пхати палки в колеса), яка імпліцитно позначає дії Дональда Трампа щодо перешкодження успішному перебігу кампанії Гіллари Клінтон. Гість програми вживає її двічі, підкреслюючи стійкість Гіллари Клінтон як особистості та як кандидата в президенти США. Крім того, Роберт Мук наводить евфемістичні конструкції, такі як *locker-room talk* (укр. балачки в роздягальні) та *non-apology* (укр. нещире вибачення), за допомогою яких Дональд Трамп описував свої суперечливі висловлювання, намагаючись применшити їх вагу та зняти з себе відповідальність через них. В репліках Роберта Мука простежується вживання ідеологічно маркованої лексики з негативною конотацією, наприклад, *mud, stunt, spiraling, failed* тощо в адресу Дональда Трампа, які покликані представити його дії як нечесні або відчайдушні.

Проаналізовані приклади свідчать про те, що ідіоми є не лише стилістичним засобом вираження, а й потужним інструментом конструювання ідеологічних

значень у медійному просторі. Використання ідіом *be at loggerheads* та *to play devil's advocate* демонструє, як лексичні одиниці набувають додаткових смислових відтінків залежно від контексту, мовця та комунікативної ситуації. Встановлено, що такі мовні засоби активно застосовуються для створення образів політичних персоналій, посилення аргументів та впливу на аудиторію. Отже, критичний дискурс-аналіз дозволяє розкрити приховані механізми мовної маніпуляції та сприяє глибшому розумінню ролі ідіоматичних конструкцій у сучасному англомовному політичному дискурсі.

Список використаних джерел

1. Бацевич Ф. С. Лінгвістична прагматика: спроба обґрунтування проблемного поля і дослідницької одиниці. Мовознавство. 2009. № 1. С. 29-37.
2. Hart C. Critical discourse analysis and metaphor: toward a theoretical framework. Critical Discourse Studies. 2008. Vol. 5. No. 2. P. 91-106.
3. COCA (The Corpus of Contemporary American English). URL: <https://www.english-corpora.org/coca/> (дата звернення: 03.2024).

НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНІ ЗАХОДИ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЯК ЕЛЕМЕНТ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ОСВІТИ

Литвин Андрій

к.п.н., доцент

Кафедра теорії та методики професійної підготовки

Великдан Юлія

старший викладач

Кафедра теорії і методики технологічної освіти та комп'ютерної графіки

Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

Одним із головних пріоритетів для закладів освіти в умовах воєнного стану є забезпечення безпечного середовища для всіх учасників освітнього процесу. Життя та здоров'я дітей мають першочергове значення. У воєнний час заклади освіти є осередками, де учні отримують актуальну інформацію, психологічну підтримку та спілкування з питань безпеки, що допомагає їм відволіктися, відволіктися від тривожних новин, надати їм впевненості та відчуття приналежності до спільноти. Надання дітям знань і практичних навичок, необхідних для того, щоб залишатися в безпеці, є важливим завданням для всіх вчителів.

Безпека життєдіяльності є однією з ключових складових гармонійного розвитку особистості та функціонування суспільства. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), щороку у світі понад 1,3 мільйона людей гинуть у результаті нещасних випадків, що пов'язані з недотриманням правил

безпеки. У той же час, дослідження Міністерства освіти і науки України показують, що інтеграція заходів із безпеки життєдіяльності у шкільну програму може знизити ризик травматизму серед учнів на 30–40%. Це підкреслює важливість освітніх заходів, спрямованих на формування культури безпеки серед молоді. У сучасному світі, де ризики природного, техногенного та соціального характеру стають дедалі актуальнішими, важливим завданням освітніх установ є формування в учнів і студентів відповідального ставлення до власної безпеки та безпеки оточуючих. Одним із важливих напрямів реалізації цього завдання є навчально-виховні заходи, спрямовані на формування культури безпеки життєдіяльності, які водночас є невід’ємним елементом громадянської освіти.

Громадянська освіта передбачає формування активного і відповідального громадянина, який усвідомлює свої права та обов’язки, поважає інших і дбає про загальне благо. Одним із її аспектів є забезпечення знань, умінь і навичок, які сприяють створенню безпечного суспільного середовища. Безпека життєдіяльності є важливим компонентом громадянської компетентності, адже здатність ефективно діяти в надзвичайних ситуаціях, піклуватися про власне здоров’я та навколишнє середовище є основою відповідального громадянства.

Основними завданнями навчально-виховних заходів з безпеки життєдіяльності є:

Формування знань. Учні та студенти повинні володіти теоретичними знаннями про основи безпеки, види небезпек, їх наслідки та способи їх уникнення.

Розвиток практичних навичок. Навчання правильним діям у надзвичайних ситуаціях, надання першої медичної допомоги, використання засобів індивідуального захисту.

Формування ціннісних орієнтирів. Виховання відповідальності за власне життя, здоров’я та безпеку інших, розуміння важливості дотримання правил безпеки.

Розвиток критичного мислення. Вміння оцінювати ризики, приймати об’єктивні рішення в умовах загрози.

Навчально-виховні заходи з безпеки життєдіяльності повинні бути інтерактивними, практично орієнтованими та цікавими для учнів і студентів. Основні форми та методи:

Тематичні уроки та лекції. Освітній процес має включати спеціальні заняття, присвячені питанням безпеки життєдіяльності.

Практичні тренінги. Наприклад, евакуаційні навчання, надання першої допомоги, використання вогнегасників тощо.

Інтерактивні заходи. Квести, рольові ігри, симуляції надзвичайних ситуацій, які дозволяють учасникам отримати практичний досвід у безпечному середовищі.

Конкурси та вікторини. Проведення заходів на зразок «Безпечний день» або «Що я знаю про безпеку?» сприяє активному залученню учнів до процесу навчання.

Проектна діяльність. Створення тематичних проєктів, наприклад, розробка буклетів чи відеороликів про безпеку.

Співпраця з фахівцями. Залучення представників служб ДСНС, поліції, медиків до проведення лекцій і тренінгів.

Навчально-виховні заходи з безпеки життєдіяльності не лише забезпечують учнів знаннями та навичками, але й сприяють формуванню громадянських чеснот, таких як:

- відповідальність за власні дії;
- повага до правил та норм поведінки;
- готовність допомагати іншим у складних ситуаціях;
- турбота про довкілля.

Практичні приклади реалізації.

Дні безпеки. Проведення щорічних тематичних днів, присвячених різним аспектам безпеки життєдіяльності.

Тижні громадянської освіти. Включення до програм таких заходів, як лекції, тренінги, конкурси на теми безпеки.

Евакуаційні навчання. Регулярна організація тренувань із евакуації в разі пожежі чи інших надзвичайних ситуацій.

Інтегровані уроки. Поєднання тем безпеки з іншими дисциплінами, наприклад, біологією, географією чи правознавством.

Реалізація навчально-виховних заходів з безпеки життєдіяльності часто стикається з певними проблемами, серед яких:

- недостатня підготовка педагогів;
- обмеженість ресурсів для організації інтерактивних заходів;
- недостатній рівень співпраці між освітніми установами та службами безпеки;
- низький рівень зацікавленості учнів через формальний підхід до проведення занять.

Міжнародний досвід свідчить про важливість інтеграції заходів з безпеки життєдіяльності у громадянську освіту. Наприклад, у Швеції програми з безпеки є обов'язковою частиною навчального плану, а практичні заняття з евакуації та першої допомоги проводяться вже з початкових класів. У США особливий акцент робиться на інтерактивних підходах, таких як симуляції стихійних лих та використання цифрових платформ для навчання. В Японії школярі з раннього віку навчаються діяти в умовах землетрусів і цунамі завдяки регулярним тренуванням.

Для подолання викликів та підвищення ефективності навчально-виховних заходів необхідно: подолання викликів та підвищення ефективності навчально-виховних заходів необхідно:

- проводити систематичну підготовку педагогів з питань безпеки життєдіяльності;
- використовувати сучасні технології, такі як віртуальна реальність, для симуляції надзвичайних ситуацій;

– забезпечувати фінансову підтримку для реалізації інтерактивних форм навчання;

– залучати учнів до активної участі в плануванні та проведенні заходів.

Навчально-виховні заходи з безпеки життєдіяльності є важливим елементом громадянської освіти, адже вони сприяють формуванню відповідальних, свідомих і підготовлених до життєвих викликів громадян. Лише через інтеграцію теоретичних знань, практичних навичок та виховних аспектів можна забезпечити високий рівень культури безпеки у суспільстві. Ефективна реалізація таких заходів є запорукою створення безпечного середовища для розвитку особистості та громади загалом.

ТВОРЧА ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ

Лончак Олександр Анатолійович

аспірант

Кафедра педагогіки та освітнього менеджменту
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, Україна

Оптимізація процесу підготовки майбутніх учителів до управління навчальним процесом буде здійснюватися в тому випадку, якщо точно визначено зміст підготовки, використано активні форми та методи, обрані засоби навчання, що активізують управлінську діяльність. Найбільш актуальними є навчально-пізнавальні методи (метод творчих проектів, ігрові методи), навчально-розвивальні методи (змагання, фестивалі, конференції), а також методи перевірки та оцінки знань, умінь та навичок майбутніх фахівців, які використовуються у взаємозв'язку з дидактичними засобами викладання та учіння.

Метод творчих проектів, поряд з іншими активними методами навчання («мозковий штурм», комп'ютерна підготовка тощо) дозволяє ефективно залучити здобувачів до проектної діяльності.

У педагогіці цей метод розглядається як: вправи розуму та розвитку мислення, розвитку творчих здібностей, розвитку самодіяльності та підготовки здобувачів до самостійного життя, підготовки здобувачів до професійної діяльності, поєднання теорії та практики навчання (Н. Мироненко [1], Н. Поліхун [2], С. Штангей [3]).

Важливим є визначення етапів творчої діяльності. Так, Н. Поліхун виділяє чотири етапи творчого процесу: обґрунтування, усвідомлення та прийняття ідеї, технологічна розробка ідеї; практична робота над ідеєю; апробування об'єкта в

роботі, доопрацювання та самооцінка творчого рішення ідеї [2, с.13].

Проектна діяльність, на думку Н. Мироненко виконує творчу, перетворювальну, дослідницьку, креативну, відображувальну, технологічну функції [1, с.276].

На основі аналізу вищезазначеного визначено основні вимоги щодо виконання творчого проекту з управлінської діяльності: технологічність (використання найбільш раціональної технології), безпека (безпека умов проектної діяльності), енергономічність (забезпечення найменших енергетичних витрат людини), творча спрямованість (внесення елементів творчості), посиленість (врахування вікових та індивідуальних особливостей здобувачів), значимість (особиста та дидактична корисність проекту), системність (зміст робіт з виконання проекту має комплексно відображати вивчений матеріал протягом курсу).

На думку С. Штангей [3], творча проектна діяльність як засіб навчання здійснює значний вплив на здобувача як суб'єкта навчальної діяльності. Основні напрями цього впливу відображаються у таких управлінських аспектах: адаптація до сучасних соціально-економічних умов життя, розвиток активності здобувачів, забезпечення цілісного педагогічного процесу формування творчих компонентів особистості, формування мотивів учіння, заохочування здобувачів до усвідомленого вивчення дисциплін, позитивна мотивація для самоосвіти.

Нами визначено співвідношення етапів виконання творчого проекту з управління, методів та засобів навчання. Провідними дидактичними засобами та методами навчання майбутніх вчителів творчої проектної діяльності на різних етапах є такі:

- дослідницький (підготовчий етап): методи (словесні, демонстрація, відеометод, мозковий штурм), засоби (текстові та візуальні);
- етап вироблення проектного рішення: методи (алгоритмічний, функціональний аналіз, метод тимчасових обмежень, інформаційної недостатності, інформаційної насиченості), засоби (наочні, технічні, текстові);
- технологічний етап: методи (вправа, інформаційна підтримка, словесні, відеометод; засоби (телекомунікації, текстові засоби);
- заключний етап: методи (порівняльний аналіз, інформаційна підтримка міні-маркетингових досліджень, захист та оцінка проекту, самопрезентація) засоби (телекомунікації, текстові).

Окрім стандартних творчих проектів у процесі навчання майбутніх учителів управлінської діяльності було спроектовано і впроваджено систему підготовки мультимедійних презентацій з дисципліни «Педагогічний менеджмент». Тематика електронних презентацій представлена 150 темами.

При створенні творчих електронних проектів здобувачам пропонувалося на обрану тему, погоджену з викладачем створити мультимедійну навчальну презентацію з використанням програми MS Power Point.

Теоретико-методологічний аналіз наукової літератури дозволив узагальнити вимоги, що висувуються до розробки мультимедійних проектів:

1. Мультимедійна презентація має створюватися здобувачем з використанням програми MS Power Point; передбачає наявність не менше 5 гіперпосилань (не менше 2-х внутрішніх), наявність зображень, оброблених за допомогою графічних редакторів, створення графічних зображень кнопок і заголовків, фону, використання мультимедійних можливостей та ефектів: кількість об'єктів на слайді – до 5-7; час показу одного слайду – 1,5-2 хвилини; відсутня мова диктора – автор сам озвучує презентацію під час виступу; кількість тексту на слайді – до 5 рядків.

2. Розроблений інформаційний продукт додається до пояснювальної записки разом з інструкцією і містить таку інформацію: назва, виконавець, курс, група, керівник, посада, короткий зміст роботи (10-15 рядків).

Отже, можна стверджувати, що проектна діяльність у підготовці майбутніх учителів до управління навчальним процесом відіграє роль активного, креативного, розвивального методу, а впровадження в методику виконання нових інформаційних технологій дозволяє реалізувати в проектах принцип міжпредметного взаємозв'язку управлінських, економічних, інформаційних та психолого-педагогічних дисциплін. Реалізація цього методу на практиці та участь у розробці проектів майбутніх учителів допомагає активно розвивати у них систему управлінських знань, умінь та навичок.

Список використаних джерел

1. Мироненко Н. Підготовка майбутнього вчителя технологій до проектно-технологічної діяльності з основ проектування та моделювання. Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Сер.: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2013. Вип. 4(II). С. 275–277.
2. Поліхун Н. І. Розвиток творчої діяльності старшокласників у процесі навчання фізики з використанням проектної технології: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2007. 21 с.
3. Штангей С. В. Підготовка менеджерів освіти до управління соціально-педагогічними проектам. Науковий вісник Університет менеджменту освіти. Серія: Економіка та управління. 2017. Вип. 3. URL: http://umo.edu.ua/images/content/institutes/imp/vydannya/visnyk_umo/ekonomika/V_3/%D0%A8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%B9.pdf (дата звернення: 20.12.2024).

ПРОБЛЕМИ ПЕРЕКЛАДУ КУЛЬТУРНО СПЕЦИФІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ТВОРАХ ТОМАСА МАННА

Тетяна Паничок

к.п.н., доцент

Ірина Белінська

к.ф.н., доцент

Західноукраїнський національний університет, Україна

Анотація: Стаття присвячена дослідженню перекладу культурно специфічних елементів у творах Томаса Манна, зокрема в романах «Будденброки» та «Смерть у Венеції». Проаналізовано поняття культурно специфічних елементів, їхні категорії та особливості, а також проблеми, що виникають під час їх передачі іншомовним читачам. Розглянуто приклади побутових реалій, релігійних і філософських концепцій, які є невід'ємною частиною творчості Манна, та запропоновано рекомендації щодо збереження автентичності тексту. Особлива увага приділена складнощам адаптації національного контексту в перекладах.

Ключові слова: Томас Манн, культурно специфічні елементи, переклад, «Будденброки», «Смерть у Венеції», побутові реалії, філософські концепції, культурна адаптація.

Введення. Томас Манн – одна з найвпливовіших постатей німецької літератури ХХ століття. Його твори відзначаються багатозаровістю, використанням культурно специфічних елементів та глибокими філософськими роздумами. Проблематика перекладу текстів Манна полягає у необхідності передати не лише зміст, але й атмосферу, культурні алюзії та стиль, які є невід'ємною частиною його творчості.

Мета та задачі дослідження. Метою даної статті є вивчення специфіки перекладу культурно зумовлених елементів у творах Манна. Завдання статті полягає у тому, щоб охарактеризувати поняття культурно специфічних елементів, їхні категорії та особливості.

Об'єкт дослідження є твори Томаса Манна, зокрема романи «Будденброки», «Смерть у Венеції», «Зачарована гора». Предмет дослідження - особливості перекладу культурно специфічних елементів у творах Томаса Манна та їхній вплив на сприйняття тексту читачами іншої культури.

Результати дослідження і їх обговорення. У творах Томаса Манна культурно специфічні елементи є ключовими для розуміння атмосфери й глибини його текстів, вони передають особливості національного світогляду, історичного та культурного контексту. Основними категоріями культурно специфічних елементів у творах Манна є реалії побуту, релігійні та філософські концепції, літературні алюзії.

У романі «Будденброки» Томас Манн часто описує побутові реалії німецького суспільства XIX століття, які формують атмосферу твору та передають характер середнього класу того часу. Наприклад, згадка про традицію *Kaffee und Kuchen* ілюструє типову німецьку звичку післяобіднього чаювання з кавою та солодощами, що є важливою частиною соціального життя. Оригінал: «*Nachmittags gab es Kaffee und Kuchen, wie es in Lübeck üblich war*» [4]. Можливий переклад: «Після обіду подавали каву з тістечками, як заведено в Любеку» [1]. Поняття *Kaffee und Kuchen* не має прямого еквівалента в українській культурі, оскільки подібна традиція післяобіднього чаювання з кавою й випічкою не є типовою для України. Можна використати культурно зрозумілий еквівалент, наприклад: «чаювання з тістечками». Томас Манн у своїх описах наголошує на точності й деталях, тому переклад, який замінює *Kaffee und Kuchen* на загальніше «чаювання», ризикує втратити автентичність. Тому для літературних текстів з акцентом на культурну специфіку бажано залишати *Kaffee und Kuchen* без адаптації, додаючи пояснення в підрядковій примітці або в тексті.

Томас Манн часто звертається до релігійних понять та ідей філософів (зокрема, Шопенгауера, Ніцше, Гете), інтегруючи їх у свої твори як важливі символічні й смислові елементи. Ці концепції мають глибокий культурний зміст і вимагають обережного перекладу, оскільки вони є ключем до розуміння філософської глибини його текстів.

Наприклад, у «Смерті у Венеції» згадується ідея «*Dionysisches und Apollonisches*» (діонісійське й аполлонівське), яка походить із праці Фрідріха Ніцше «Народження трагедії» (1872). Ці поняття символізують два протилежні начала: діонісійське – хаос, емоції, чуттєвість, і аполлонівське – порядок, гармонія, раціональність [5]. У тексті Манна ці концепти виконують важливу роль у розкритті внутрішньої боротьби головного героя, що перебуває на межі раціонального й ірраціонального. Для прикладу: «*Seine Seele schwankte zwischen dem Dionysischen, das ihn überwältigte, und dem Apollinischen, das er nicht loslassen konnte*» [5]. Переклад: «Його душа хиталася між діонісійським, яке його переповнювало, і аполлонівським, яке він не міг відпустити».

Ці поняття не мають прямого еквівалента в багатьох культурах і мовах, оскільки вони глибоко вкорінені у німецькій інтелектуальній традиції. Перекладач має знайти баланс між збереженням авторської глибини й забезпеченням зрозумілості тексту для читача іншої культури. Наприклад, спроба замінити терміни більш знайомими поняттями, як-от «хаотичне» та «гармонійне», може спотворити авторський задум, позбавляючи текст його культурного й філософського контексту.

Окрім цього, у романі часто використовуються інші філософські алюзії, такі як посилання на релігійні й міфологічні образи. Наприклад, герой у «Смерті у Венеції» порівнюється з античними персонажами, що підкреслює його екзистенційні пошуки. Для точного перекладу таких елементів необхідно не лише розуміти культурний контекст, а й використовувати додаткові пояснення, наприклад, у примітках: «*Der Kampf des Geistes zwischen Dionysos und Apollon*

spiegelt die uralte Spannung zwischen Chaos und Ordnung wider“ [5]. Переклад: «Боротьба духу між Діонісом і Аполлоном відображає давню напругу між хаосом і порядком».

Таким чином, культурно зумовлені елементи у творах Томаса Манна є не просто деталями, а глибокими символами, що потребують чутливого підходу до перекладу. Вони збагачують текст, додаючи багатозначності, і водночас ставлять перед перекладачем завдання збереження їхньої автентичності. Томас Манн часто звертається до класичних творів німецької та світової літератури, використовуючи цитати чи відсилки до авторів, як-от Гете, Ніцше, Шекспір тощо. Ці алюзії є невід’ємною частиною його стилю і надають тексту інтелектуальної глибини. Проте для читачів, які не знайомі з культурним чи літературним контекстом, вони можуть залишитися незрозумілими. Наприклад у «Будденброках» згадується Гете: «*Wie Goethe sagt, der Mensch sei nur ganz Mensch, wenn er spiele...*» [4]. Переклад: «Як сказав Гете: «Людина є справжньою людиною, коли грається»».

Для українського читача цитата Гете може бути незрозумілою без знання першоджерела – праці «Листи про естетичне виховання людини» Фрідріха Шиллера, яка є джерелом цього твердження, що часто приписують Гете. Залишаючи переклад без пояснень, перекладач ризикує, що читач не зрозуміє алюзії або її значення в контексті твору. Найкращий підхід – перекласти цитату дослівно, додаючи примітку, яка пояснює джерело та контекст: «Як сказав Гете: «Людина є справжньою людиною, коли грається»». Примітка: Ця цитата приписується Гете, але походить із праці Фрідріха Шиллера «Листи про естетичне виховання людини». Для адаптації тексту до масової аудиторії можна включити пояснення у сам текст, наприклад: «Як сказав Гете у відомій фразі, що походить із праць Шиллера: «Людина є справжньою людиною, коли грається»».

Ідіоматичні вирази у творах Манна нерідко мають культурну прив’язку й вимагають адаптації чи перекладу із поясненням. Наприклад у «Будденброках» фраза «*Das ist ja zum Mäusemelken!*» означає розчарування або невдоволення. Переклад: «*Це ж просто неможливо, скільки це триватиме?*» Цей вираз не має прямого еквівалента в українській, тому перекладачеві доводиться шукати емоційно відповідну конструкцію.

Твори Томаса Манна вирізняються багатозначністю, що включає філософські роздуми, соціальну критику та глибоке проникнення в культурні й історичні контексти. Його стиль передбачає ретельне використання культурно специфічних елементів, які є ключовими для створення атмосфери та формування характерів персонажів.

У пізніших творах Манна, таких як «*Зачарована гора*» (1924) [2], культурно специфічні елементи стають ще більш складними й інтегрованими у філософські роздуми. Наприклад, швейцарські пейзажі в романі не лише описують місце дії, але й слугують алегорією духовного очищення та ізоляції від світу. «*Die reine Bergluft und die majestätische Ruhe der Alpen haben etwas Läuterndes, das den Geist erhebt und von den Leiden der Welt befreit*“ [6]. Переклад: «Чисте гірське повітря

та велична тиша Альп мають щось очищувальне, що підносить дух і звільняє від страждань світу“. — ці слова відображають ідею піднесення та відновлення, що є важливим мотивом у творі.

Гірські вершини символізують прагнення до піднесеного і трансцендентного, водночас відображаючи контраст між хаотичним, «хворим» світом унизу і спокійною, але відчуженою атмосферою санаторію. Окрім цього, Манн майстерно використовує культурно специфічні деталі для створення автентичної атмосфери. Наприклад, «*Zum Frühstück wurde Rösti mit Spiegelei serviert, eine einfache, aber nahrhafte Mahlzeit, die die Gäste des Sanatoriums zufriedenstellte*» [6]. Переклад: «На сніданок подавали рьошти з яєчною — просту, але поживну страву, яка задовольняла гостей санаторію». Такі згадки додають побутового контексту, що допомагає краще зрозуміти життя персонажів.

Філософські роздуми головних героїв нерідко сплітаються з алюзіями на культурну спадщину Європи, що робить ці елементи невід’ємною частиною нарративу. «*Die Alpen symbolisieren nicht nur die Erhabenheit der Natur, sondern auch die Abgeschiedenheit von der hektischen Welt*» [6]. Переклад: «Альпи символізують не лише велич природи, але й усамітнення від метушливого світу». У тиші гір, як зазначається в романі, «*In der Stille der Berge fand Hans Castorp eine seltsame Klarheit, als ob die Zeit hier anders floss*» [6]. Переклад: «У тиші гір Ганс Касторп знаходив дивну ясність, ніби час тут плинув інакше».

Таким чином, у «Зачарованій горі» культурно специфічні елементи виконують подвійну функцію: вони одночасно занурюють читача у локальний контекст і поглиблюють розуміння ідей, закладених у тексті.

Висновки. Таким чином, кожна категорія культурно специфічних елементів потребує глибокого аналізу й обережного підходу до перекладу, щоб зберегти авторський стиль і передати культурний контекст, адже твори Томаса Манна вирізняються багатшаровістю, що включає філософські роздуми, соціальну критику та глибоке проникнення в культурні й історичні контексти. Перспективи подальшого дослідження можуть включати розробку рекомендацій для перекладачів художньої літератури з акцентом на міжкультурну комунікацію та дослідження впливу перекладацьких стратегій на рецепцію текстів Томаса Манна у глобальному контексті.

Список використаних джерел

1. Манн, Томас. (1978). Будденброки. Занепад однієї родини / пер. з нім. Є. Попович. Лабораторія. 624 С.
2. Манн Т. (2008). Зачарована гора / пер. з нім. Р. Осадчука. К. : Юніверс. Т. 1. 424 с.
3. Манн, Томас. (2023). Смерть у Венеції та інші новели. Том 1. / пер. з нім. Є. Попович. Лабораторія. 312 С.
4. Mann, T. (2012). Buddenbrooks. Verfall einer Familie. Fischer-Taschenbuch-Verl, Frankfurt 848 Seiten.
5. Mann, T. (2017). Der Tod in Venedig. Fischer-Taschenbuch-Verl, Frankfurt. 128 Seiten.
6. Mann, T. (2003). Der Zauberberg. Fischer-Taschenbuch-Verl, Frankfurt. 1008 Seiten.

ІНКЛЮЗИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Синьчук Оксана

к.п.н., доцент

Савич Наталія

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,

Спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки

Кафедра педагогіки початкової, інклюзивної та вищої освіти

Рівненський державний гуманітарний університет, Україна

Анотація. В статті проаналізовано розвиток вітчизняної інклюзивної освіти, досліджено та визначено сутність понять «інклюзія», «інклюзивна освіта», «інклюзивне освітнє середовище», «інклюзивне освітнє середовище закладу освіти», «інклюзивна компетентність». Автори дослідили та визначили основні компетентності педагога відповідно до Професійного профілю інклюзивного вчителя, що розроблений Європейським агентством з дослідження особливих потреб та інклюзивної освіти у межах міжнародного проєкту «Освіта вчителів для інклюзії» («Teacher Education for Inclusion» (TPL4I)).

Ключові слова: інклюзія, інклюзивна освіта, інклюзивне освітнє середовище, інклюзивне освітнє середовище закладу освіти, інклюзивна компетентність, сучасний педагог.

Введення. Проблема входження України до Європейського союзу значно акцентувала увагу суспільства щодо потреб людей з обмеженими можливостями. Інклюзія, як феномен, не спростовує наявності фізичного, розумового, інтелектуального різноманіття, а актуалізує необхідність надання рівних можливостей в освіті для усіх без виключення осіб; інклюзія генерує освітній простір, в якому школярі, несхожі один на одного матимуть можливість реалізувати свій індивідуальний потенціал максимально повно. Інклюзія в освіті вимагає оновлення стратегії трансформації освітнього простору, увиразнення консолідованої реакції освітянської й науково-педагогічної спільноти на створення універсального і безпечного розвивального середовища школи, а головне – рівноправний доступ до освіти для дітей з особливими можливостями здоров'я, несхожістю, унікальністю, «інакшістю», неповторністю. Гарантом в інклюзивній парадигмі гармонійного функціонування закладу освіти є інклюзивна компетентність педагога, який здатний створювати інклюзивне (безбар'єрне) освітнє середовище школи, пропагувати повагу до індивідуальності й неповторності кожного учня.

Сучасна інклюзивна парадигма навчання в Україні вимагає педагогів зі сформованою компетентністю в галузі інклюзивної освіти, формування якої

передбачає засвоєння наукових знань, що мають бути сформовані у конкретній галузі педагогічного знання.

Мета дослідження. Науково обґрунтувати зміст і структуру феномена «інклюзивна компетентність педагога»; проаналізувати та виокремити сутність понять: «інклюзія», «інклюзивне освітнє середовище», «інклюзивна компетентність» в сучасних психолого-педагогічних розвідках.

Педагогіка інклюзивної освіти перебуває на етапі активного дослідницького пошуку й стрімкого розвитку щодо її реалізації можливостей у полі зору вітчизняних педагогів Ю. Бойчук, Е. Данілавичюте, А. Колупаєва, З. Ленів, М.Малік, І. Малишевська, О. Мартинчук, Ю. Найда, Н. Софій, І. Садова, О.Таранченко, З. Шевців, Н. Щекотиліна та ін. У науковій й методичній літературі представлено велику кількість наукових розвідок, що вможливають визнання педагогіки інклюзивної освіти як важливого процесу формування компетентностей педагогів у галузі інклюзивної освіти та модернізації системи підготовки педагогів в освітньому середовищі закладів вищої освіти.

В Законі України про вищу освіту визначено, що «інклюзивне навчання є системою освітніх послуг, гарантованих державою, що базується на принципах недискримінації, врахування багатоманітності людини, ефективного залучення та включення до освітнього процесу всіх його учасників» [3].

В нормативно-правових документах обґрунтована сутність інклюзивного навчання як «врахування багатоманітності» й «включення до освітнього процесу всіх учнів». З набуттям Україною незалежності система освіти в країні, не одразу реалізовувала потенціал інклюзивних практик країн світу. Проблематика «інклюзивного навчання» поступово почала реалізовуватися фахівцями і науковцями з корекційної педагогіки, які почали розробляти методичні порадики, але вчені-практики сфокусувалися на розробці програм для спеціальних шкіл. Такі доробки стали фундаментом становлення потужної системи реабілітаційно-оздоровлювальної парадигми в країні, впроваджувалися інноваційні концепції інтегрованого навчання, але поза увагою вчених залишився принципово значущий момент: корекційне або інтегроване навчання передбачало певну «сепарацію» дітей з особливими освітніми потребами від дітей з нормативним розвитком. Тобто, було порушено головний принцип інклюзії – «включення» учнів з порушеннями фізичного, психічного й емоційного розвитку до спільного освітнього простору закладів освіти.

Інклюзія (від латинського *include* – залучення, включення; англійського *inclusion* – включення, французького *inclusif* – той, що включає в себе) - процес, у ході якого що-небудь включається, мов би «втягується», охоплюється; окрема одиниця входить до складу як частина цілого [15].

Найбільш повний аналіз еволюції ставлень суспільства до людей з різними особливостями здійснила Н. Андрійчук та презентувала аналіз слівформ, які використовувалися в різних країнах для сприйняття людей з різними особливостями. За дослідженням вченої, поняття «*stirple*» є одним з перших, яке виникло в англійській мові у середині XIII ст., яке характеризує людину з вадами.

Трохи пізніше, виникли й інші дефініції, наприклад, «invalid» (1630) (трансформувалося в словоформу «інвалід»), «disabled» (1630), «valetudinarian» (1703), «handicapped» (1915). З розвитком гуманістичних течій, політики терпимості й толерантності до різноманіття і популяризації прав та свобод громадян, розпочалася тенденція заміни слів, що акцентують увагу на фізичних недоліках людини, в яких акцентується увага на особі, а не на її фізичних вадах: «challenged person» (людина з обмеженими можливостями) (1985), «person with disabilities» (людина з фізичними недоліками). Н. Андрійчук наголошує, що англійські визначення є максимально толерантними і використовуються в засобах масової інформації і сучасній науковій та популярній літературі [1].

В останні роки Україна впровадила низку нормативно-правових документів, які регламентують впровадження інклюзивного навчання, зокрема: «Концепцію Нової української школи» (2016 р.), «Закон про освіту» (2017 р.), «Державний стандарт початкової освіти» (2018 р.), Закон України «Про внесення деяких змін до законів України щодо доступу осіб з особливими освітніми потребами до освітніх послуг» (2018 р.), Наказ МОН України «Про затвердження положення про команду психолого-педагогічного супроводу дитини з особливими освітніми потребами в закладі загальної середньої освіти» (2018 р.) та інших документів, постанов, розпоряджень, наказів, рекомендацій Міністерства освіти і науки України, що регламентують особливості впровадження інклюзивного навчання.

Вагомим кроком у впровадженні ефективної інклюзивної освіти є перехід України до Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я дітей та підлітків. Завдяки Міжнародній класифікації, наша країна долучилася до загальноприйнятих міжнародних та європейських стандартів захисту прав людини. У Міжнародній класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я вказано, що «МКФ-ДП охоплює весь комплекс життєдіяльності – від народження до 18 років і дає змогу провести сучасну, досконалу оцінку в Інклюзивно-ресурсному центрі і надати професійну освітню допомогу та супровід дітей із особливими освітніми потребами під час навчання».

Важливим механізмом моніторингу ефективності впровадження інклюзії в освіті є «Індекс інклюзії», що був розроблений й представлений у 2006 році Мелом Ейнскоу, професором університету Манчестера (Велика Британія), й Тоні Бутом, професором Християнської церкви Кентеберрі (Велика Британія), за участю групи британських педагогів, батьків, працівників управлінь освіти, учених і представників громадських організацій людей з інвалідністю. Даний індекс пройшов перевірку в шести школах Англії та був представлений у березні 2000 року Центром досліджень інклюзивної освіти (Centre for Studies on Inclusive Education) у Великій Британії [4].

Як зазначає І. Садова, саме провідні принципи «Індексу інклюзії» визначають її ефективність в освіті. На думку вченої, визначальними принципами інклюзії є: визнання освітньої інклюзії одним з концептуальних аспектів інклюзії суспільної; врахування відмінностей («інакшостей», розмаїття)

між учнями як потужного ресурсу надання їм професійно-педагогічної підтримки в навчанні; зменшення ризику ексклюзії в освіті та підвищення активності участі дітей у загальноосвітній програмі та суспільно-громадському житті школи; усунення матеріальних, світоглядних перешкод для спільного навчання всіх дітей; формування у школярів гуманістичного світогляду і цінностей цінностей, посилення ролі закладу освіти в їх соціалізації; реструктуризація підходів, трансформація теорій і практики організації освітнього середовища з метою забезпечення й прийняття розмаїття всіх учнів та їх неоднорідних освітніх потреб та інші [13].

На основі аналізу нормативних документів та сучасних досліджень сутності «інклюзія» в освітньому контексті як феномену вчені трактують по різному: поступове врахування відмінностей («інакшостей», унікальностей, «розмаїття») між учнями як потужного освітнього й розвивального ресурсу надання їм професійно-педагогічної фасилітаційної підтримки в навчанні і вихованні; рівне визнання безумовної цінності всіх без виключення дітей; передбачає усунення матеріальних (просторових, архітектурних, технічних), світоглядних (ціннісних) перешкод для спільного гармонійного навчання всіх дітей; сприяє формуванню у школярів гуманістичного світогляду й толерантного ставлення до багатоманітностей фізичного стану, гендерних особливостей, посилення ролі закладу освіти в їхній соціалізації; зумовлює суттєве зменшення ризику ексклюзії в освіті та підвищення активності участі дітей у загальноосвітній програмі, суспільно-громадському житті закладу освіти; передбачає трансформацію теорій і практики організації освітнього середовища з метою забезпечення й прийняття розмаїття всіх учнів та їх різних освітніх потреб.

Як вказано у Саламанкській декларації, що будь яка людина має право на задоволення освітніх потреб незалежно від її фізичної чи розумової достатності/недостатності [14].

Вчена І. Садова вивчивши закордонний досвід, репрезентувала унікальну модель реалізації інклюзії в освіті, що надає змогу на прикладі побачити алгоритм дій фахівців в даному напрямі. Модель вченої містить п'ять етапів, такі як: командна робота, співпраця педагогів, консультаційна робота, «паралельне» навчання, кооперативне навчання [13].

У Концепції розвитку інклюзивної освіти, що імplementована в 2011 році інклюзія потрактовується як системний та комплексний процес забезпечення рівноправного доступу до якісної освіти (на всіх ланках) дітям з особливими освітніми потребами шляхом конструювання системи їхнього навчання у закладах загальної середньої освіти на засадах використання особистісно-зорієнтованого навчання, з урахуванням індивідуальних особливостей навчальної та пізнавальної діяльності учнів [7].

Розпочинаючи із 2000 років в Україні започатковано плідну роботу з приведення відповідності вітчизняної освітньої системи до європейських освітніх практик в контексті інклюзії. Прогресивним імпульсом стала спільна робота науковців та практиків Е.Данілавічюте, А.Колупаєвої, Ю.Найди, Н.Софій,

О. Таранченко та багатьох інших. У виданнях «Інклюзивна освіта» були враховані сучасні деінституалізаційні тенденції в освіті дітей з особливими потребами в Україні та висвітлено передовий міжнародний досвід. Наукові й методичні напрацювання вчених-практиків стали основою для зародження й реалізації наукового напрямку в теорії і методиці професійної освіти, – у наукових дослідженнях обґрунтовано сутність поняття «інклюзивне освітнє середовище».

Відповідно до Закону України «Про освіту», інклюзивне освітнє середовище потрактовується як сукупність організаційних умов, способів і засобів їх реалізації для спільного навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти з урахуванням їхніх потреб та можливостей [3].

Отже, здійснивши аналіз нормативних джерел та наукових висновків сучасних дослідників, які вивчали сутність поняття «освітнє середовище» та визначали основні його компоненти ми можемо визначити структуру інклюзивного середовища закладу освіти. Таким чином, інклюзивне середовище закладу освіти є простором соціалізації дітей з різними можливостями здоров'я та особливостями їх розвитку, що можемо представити такими компонентами:

- змістово-методичний компонент – модифікована варіативна індивідуальна програма розвитку дитини, оптимістичність і гнучкість освітніх (навчальних, виховних, розвивальних) методик, форм, способів і засобів навчання;

- просторово-предметний компонент – організація безпечного освітнього середовища, що конструюється на засадах забезпечення безбар'єрного доступу всіх суб'єктів освітнього процесу до приміщення;

- комунікативно-організаційний компонент – особистісно-зорієнтована та професійно-забезпечена готовність педагогів до роботи в інклюзивному класі, комфортний розвивальний психологічний клімат у колективі, належне управління командною діяльністю фахівців із залученням різнопрофільних спеціалістів (медичних працівників, психологів, реабілітологів, фахівців з фізичної культури і спорту);

- інформаційно-технічний – відповідне забезпечення закладу освіти сучасними інформаційними системами та технічними засобами, що відповідають освітнім потребам усіх дітей

На думку В. Козулі, побудова інклюзивного освітнього середовища охоплює реформування освітнього процесу; розвиток сприятливого психологічного клімату в навчальному закладі і колективі; активізацію методичної підготовки фахівців освіти і варіативність; створення безпечного освітнього середовища для всіх учасників, що забезпечує їх повноцінну участь в освітньому процесі. Тобто, інклюзивне освітнє середовище повинно забезпечувати всім суб'єктам освітнього процесу рівні можливості для ефективного саморозвитку та передбачає розв'язання проблеми освіти дітей та молоді з особливими потребами завдяки адаптуванню освітнього простору до потреб кожного здобувача освіти [6].

На думку І. Малишевської, інклюзивне освітнє середовище - технологія інклюзивного навчання. Педагогиня визначає результат впровадження інклюзивної технології як успішна соціалізація дітей з особливими освітніми

потребами. За її твердженням, інклюзивне освітнє середовище має ґрунтуватися на принципах інклюзії, враховувати об'єктивні та суб'єктивні чинники продуктивного розвитку особистості в межах відкритої соціально-педагогічної системи, спрямовуватись на досягнення конкретної мети, що реалізована змістом інклюзивного навчання дітей з особливостями розвитку. Тобто, інклюзивне освітнє середовище повинно передбачати застосування інноваційних методик і засобів побудови освітнього процесу в умовах інклюзії [9].

Як зазначає педагогиня З. Шевців, в сучасних закладах освіти має бути зконструйовано повноцінне інклюзивне освітнє середовище, що й забезпечить органічне «включення» [16] дітей в освітній процес не зважаючи на ступінь їхньої «інакшості» за параметром здоров'я.

На нашу думку, розвитку сучасного інклюзивного освітнього середовища можна назвати: розуміння педагогами необхідності застосування різноманітних дидактичних підходів з урахуванням різних стилей навчання, темпераменту й індивідуальних особливостей різних категорій дітей; використання різних алгоритмів диференціації дітей за рівнем пізнавальної активності та навчальних перспектив; адаптування навчальних матеріалів. Тобто, інклюзивне освітнє середовище має забезпечувати життєвий простір, що забезпечує розвиток почуття власної гідності та впевненості у собі усіх учнів.

Хочемо зазначити, що концепція формування інклюзивного освітнього простору закладів освіти наголошує на провідній ролі саме педагогів а їхня професійна підготовка має бути відповідною.

М. Кальченко підкреслює, педагог має знати, що діти навіть із легкою формою церебрального паралічу особливо чутливі до ставлення відносно них; учні реагують на різні прояви їхньої поведінки; таких дітей легко образити, викликати у них невдоволення, страх чи негативну реакцію. Саме тому, зазначає вчений, педагоги повинні прагнути створити загальний безпечний простір, що буде враховувати своєрідності адаптації кожного учня (з особливими освітніми потребами та нормотипового) до наявних умов [5]. Відповідні педагогічні знання особливостей розвитку різних категорій дітей дозволить розробляти для них індивідуальні освітні траєкторії, не порушуючи загальної організації процесу навчання та логіки створення творчого процесу в універсальному освітньому середовищі школи. Тобто, компетентність в галузі інклюзивної освіти, передбачає наявність у педагога здатності вирішувати професійні завдання, враховуючи різні освітні потреби учнів, створюючи передумови для їх розвитку і саморозвитку [5].

Отже, саме від підготовленості педагога до роботи в системі інклюзивного навчання залежить успішність створення інклюзивного освітнього середовища. Інклюзивне навчання потребує значно вищого рівня підготовки педагогів, якісно високого професіоналізму як здатності збагачувати основи професійної діяльності новим змістом, педагогічної творчості, володіння не лише знаннями в галузі спеціальної педагогіки, а й здатністю застосовувати ці знання у непередбачуваних ситуаціях. Тобто, педагога із професійними здібностями, які

передбачають системний цілісний досвід вирішення життєвих і професійних проблем. Тобто, досягнення професіоналізму педагога у галузі інклюзивної освіти, що передбачає формування інклюзивної компетентності й дозволяє педагогу ефективно вибудовувати професійної діяльності в умовах інтегрованого навчання дітей з особливими освітніми потребами.

Педагогиня З. Ленів зазначає, що спеціальні професійні вміння педагогів в закладах інклюзивної освіти передбачають: здатність до належного оцінювання особливих освітніх потреб і можливостей учнів; здатність до адаптації та модифікації змісту навчальних планів і програм; здатність до урахування «індексу інклюзії» (внутрішньо-шкільного моніторингу); підготовленість до здійснення корегуально-виховної роботи з дітьми; готовність до планування та реалізації спільної діяльності фахівців різного профілю (медичного, лікувально-оздоровлювального, фахівців із фізичного виховання і спорту) і батьків; прагнення до використання додаткових інноваційних технологій навчання; прагнення застосовувати інноваційні технології навчання в процесі роботи [8].

Професійний профіль інклюзивного педагога, що розроблений Європейським агентством з дослідження особливих потреб та інклюзивної освіти у межах міжнародного проєкту «Освіта вчителів для інклюзії» («Teacher Education for Inclusion» (TEI4I)) ґрунтується на чотирьох групах цінностей, кожна із яких відповідає визначеним компетентностям (знанням, ставленням, звичкам), які мають бути сформовані у педагогів, які працюють в системі інклюзивної освіти. Значущими основами Профілю визначено:

- беззаперечне цінування різноманіття – усі учні відрізняються один від одного, і саме слід використовувати як ресурс в освітньому процесі (необхідні компетентності: впевнене розуміння сутності і параметрів інклюзивної освіти; усвідомлення сутності дитячого різноманіття);

- взаємодія з іншими учасниками освітнього процесу – командна робота – як значущий аспект професійної діяльності педагогів (необхідні компетентності: уміння взаємодіяти з батьками/опікунами учня; продуктивна співпраця з іншими фахівцями освітньої галузі (спеціалістами в медичній галузі, фахівцями з фізичної культури і спорту));

- педагогічна підтримка всіх учнів – впевненість у тому, що кожен учень може досягти значних освітніх і особистісних результатів (необхідні компетентності: увиразнення академічного, практично-прикладного, соціального та емоційного компонентів навчання для всіх учнів; застосування дієвих підходів до роботи в різнорівневих класах);

- персональний професійний розвиток – особистісна відповідальність за власний професійний розвиток та підвищення кваліфікації у педагогічній галузі (необхідні компетентності: здатність до професійної рефлексії та наявність професійного світогляду, прагнення до професійної самоосвіти) [11].

Як зазначає Т. П'ятакова, формування інклюзивної компетентності педагога передбачає: 1) здатність бачити, розуміти психолого-педагогічні закономірності й особливості вікового та індивідуального (фізичного, психофізичного,

психоемоційного) розвитку дітей з особливими освітніми потребами та оперувати ними у ході організації освітнього процесу в умовах інклюзії; 2) здатність застосовувати різні алгоритми педагогічної взаємодії між усіма суб'єктами освітнього процесу; 3) уміння добирати оптимальні способи організації інклюзивного навчання, проектувати освітній (виховний, розвивальний) процес для спільного навчання дітей з особливими освітніми потребами і без них; 4) здатність використовувати весь спектр ресурсів і можливостей закладу освіти для повноцінного розвитку дітей з особливими потребами та дітей з нормативним розвитком; 5) уміння конструювати середовище, що сприяє корекції і всебічному розвитку дітей з особливими освітніми потребами в умовах інклюзії; 6) прагнення проектувати власний професійний саморозвиток в галузі освіти, виховання й розвитку дітей з особливими освітніми потребами в умовах інклюзії [12].

Подібної думки дотримується А. Василюк, визначаючи інклюзивну компетенцію учителя як віддзеркалення системи функцій, що реалізуються в освітньому процесі та визначає такі:

- навчально-виховну (передбачає надання освітніх послуг школярам в спеціально створеному середовищі – інклюзивному класі, створення навчально-виховних ситуацій «оптимізму» і впевненості у власних освітніх, пізнавальних і особистісних можливостях силах. Це сприяє розвитку дітей з особливими освітніми потребами та оптимізації їхнього психоемоційного стану, забезпечує фасилітаційно-педагогічний супровід, позитивно впливає на соціальну адаптацію «розмаїтих дітей»;

- конструктивно-комунікаційну (передбачає розроблення, планування, організацію й проведення професійної соціально-педагогічної діяльності в умовах інклюзивного навчання шляхом накреслення адекватної мети освітнього процесу, врахування різноманітних навчальних потреб учнів, варіювання організаційних форм, дидактичних методів і засобів навчання, здатність координувати конструктивну взаємодію з усіма суб'єктами освітнього процесу з метою продуктивного відтворення системи інклюзивного навчання);

- аналітично-корегувальна (передбачає оволодіння спеціальними знаннями, вміннями і навичками, що необхідні для здійснення інклюзивної діяльності, спроможність адекватно оцінювати педагогічні ситуації й ухвалювати відповідні рішення, здатність до адекватних діагностувальних і моніторингових процедур у ході інклюзивного навчання) [2].

На думку вчених І. Ніколаєску, О. Міхальчук, Ю. Нікітської інклюзивна компетентність - це «оволодіння мистецтвом інклюзивної освіти», що забезпечує широку палітру можливостей модифікувати зміст, методику й технологію, весь арсенал засобів навчання з урахуванням індивідуально-умовлених освітніх потреб і пізнавальних можливостей учнів [10].

Висновки. Отже, інклюзивна компетенція – це комплексне утворення характеру особистості й професійно-зорієнтованого змісту, що вибудовується на основі професійних знань з інклюзії, спеціальних інклюзивних умінь, свідомого

прагнення на рівні світоглядних переконань (толерантність, відкритість до різноманітності, емпатійність) впроваджувати технології й методики інклюзивного навчання. Інклюзивна компетентність сучасного педагога є детермінантом здійснення педагогом професійних функцій в умовах інклюзивного освітнього середовища закладу освіти.

Список використаних джерел

1. Андрійчук Н. М. Інклюзивна освіта в сучасній гуманітарній науці: понятійно-категоріальний апарат. Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія : Творча особистість учителя : проблеми теорії і практики, 2016. № 26. С. 3–7.
2. Василюк А. С. Інклюзія як простір для розвитку чи ризик маргіналізації учня? Інклюзивна освіта як індивідуальна траєкторія особистісного зростання дитини з особливими освітніми потребами : збірка матеріалів IV всеукраїнські науково-практичні конференції. Вінниця: ВДПУ ім. М. Коцюбинського. 2020. С. 138–141.
3. Закон України «Про освіту». № 2145–УІІ. ст. 380. (2017). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 25.01.2025).
4. Індекс інклюзії. URL: <https://knowledge.org.ua/wp-content/uploads/2020/08/IndexForInclusion.pdf> (дата звернення 25.01.2025).
5. Кальченко Л. В. Формування інклюзивної компетентності викладачів як чинник розвитку соціально-педагогічної роботи з молоддю з особливими потребами. Соціально-педагогічна робота в закладах освіти інклюзивної орієнтації: тези доповідей ІХ всеукраїнської науково-практичної конференції. Хмельницький: Хмельницький інститут соціальних технологій Університету, 2016. С. 89–97.
6. Козуля В. Інклюзивне освітнє середовище : сутність та особливості. Молодь і ринок, 5 (184). 2020. С. 131–136.
7. Концепція розвитку інклюзивної освіти. URL: <https://mon.gov.ua/npra/prozatverdzhennya-kontseptsii-rozvitku-inklyuzivnogo-navchannya> (дата звернення 25.01.2025).
8. Ленів З.П. Особливості реалізації інклюзії та підготовки відповідних фахівців: проблеми, досвід, перспективи. Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія : Корекційна педагогіка та спеціальна психологія. 2014. № 28. С. 119–125.
9. Малишевська І. А. Інклюзивне освітнє середовище: генеза поняття. Особлива дитина: навчання і виховання. 2016. № 3. С. 19–26.
10. Ніколаску І. О., Михальчук О. О., Нікітська Ю. М. Формування інклюзивної компетентності вихователя закладу дошкільної освіти. Імідж сучасного педагога. 2023. № 3 (204). С. 87–90.
11. Профіль інклюзивних учителів. URL: <https://www.european-agency.org/sites/default/files/Profile-of-Inclusive-Teachers.pdf> (дата звернення 25.01.2025).

12. П'ятакова Т. С. Розвиток інклюзивної компетентності вчителя : швейцарський досвід. *Studies in Comparative Education*, 2013. № 1. С. 18–21.
13. Садова І. І. Інклюзія у закладах загальної середньої освіти України: тенденції розвитку : монографія. Дрогобич : Посвіт. 2020. 447 с.
14. Саламанська декларація та рамки дій щодо осіб з особливими освітніми потребами. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_001-94#Text (дата звернення 25.01.2025).
15. Уебстер Н. Новий універсальний словник Вебстера. New York. : Published by s. Converse, 620. (Uebster, N. Novyi universalnyi slovnyk Vebstera (avt.-uporiad) – New York. : Published by s. Converse, 2000. 620 p.
16. Шевців З. М. Професійна підготовка майбутніх учителів початкової школи до роботи в інклюзивному середовищі загальноосвітнього навчального закладу: монографія. – Київ : Центр учбової літератури, 2017. 384 с.

ВИБРАНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ПЕРШОКЛАСНИКІВ

Стасів Наталія

к. ф.-м.наук, доцент

Рип'як Наталія

магістерка

Факультет початкової освіти та мистецтва

Дрогобицький державний педагогічний університет

імені Івана Франка, Україна

Використання ігор і ігрових ситуацій є в умілих руках тим засобом, який може збагатити процес навчання і виховання молодших школярів яскравими емоціями, зняти протидію двох важливих пружин розвитку особистості - "хочу" і "треба". Особливо це необхідно в складний період переходу дитини від дошкільного дитинства до нової соціальної позиції школяра, коли прагнення до ігрової діяльності є важливою потребою його розвитку.

Сучасна дидактика залишає за дитиною право на гру в школі і розглядає її як один з показників відповідності навчання віковим можливостям учнів [1; 4].

Особливо потрібні і навіть необхідні ігрові прийоми в навчанні шестирічних школярів, коли становлення навчальної діяльності проходить при слаборозвинутих процесах сприймання, пам'яті, уваги [1-3].

Засвоєння навчального матеріалу потребує багаторазових вправ, але дитині для цього не вистачає вольових сил. Тоді гра, загострює протікання психічних процесів, реалізує мету значно швидше і міцніше, ніж який-небудь педагогічний засіб. У грі вчитель нав'язливо розвиває інтелект дитини, здійснює морально-

вольову, фізичну підготовку [3].

У процесі розвитку пізнавальних можливостей дітей гра потрохи відходить на задній план, даючи місце академічним прийомам навчання.

Необхідність використання гри залежить і від рівня засвоєнн дітьми знань, умінь і навичок, від степеня складності дидактичних завдань. Гра вступає у свої права, коли важко, коли є потреба створити додатковий фон навчання, додати сил учням, вплинути на хід і результати їх діяльності.

Необхідний крок на шляху до дальшої розробки теорії і практики дидактичних ігор — їх класифікація і опис. Можна висунути поділ ігор за дидактичними задачами: ігри на повідомлення нових знань, ігри на закріплення, ігри на повторення.

Теоретично можливо і використання ряду інших основ, таких, наприклад, як ступінь пізнавальної самостійності учнів, характер джерел навчальної інформації, спосіб включення гри, в процес навчання. Кожна з цих основ дасть свій перелік видів дидактичних ігор, наприклад, репродуктивні, конструктивні, творчі чи словесні, наочні, практичні і т.д. [2; 5].

Однак, зосередившись на дидактичних ознаках ігор, ми можемо випустити з поля зору власне ігрову сторону цього специфічного способу навчання. В основу класифікації можуть бути покладені ознаки власне ігрової діяльності: характер ведучих дій, сюжету і ролей, правил і т.д.

За основу даної класифікації ігор бралися до уваги характер пізнавальної діяльності учнів і можливість використання ігор на певних етапах уроку ознайомлення з новим матеріалом, закріплення, перевірка, повторення.

Дидактичні ігри конструюються по-різному. У деяких з них є всі елементи рольової гри: сюжет, роль, дія, ігрове правило, в інших — тільки окремі елементи: дія чи правило або те і друге. Тому за структурою ігри діляться на сюжетно-рольові і ігри-вправи, які включають елементи гри. У сюжетно-рольових іграх дидактична задача приховується за сюжетом, роллю, дією, правилами. В іграх-вправах вона виражена явно. В дидактичній грі її задум, правило, дія і включена в них розумова задача є єдиною системою формуючих впливів. Кожна дидактична гра спрямована на розвиток мислення і мови дітей. Однак різні види ігор мають для цього різні можливості [2; 3].

Розглянемо деякі види ігор, які слід ширше застосовувати в початкових класах під час уроку математики.

Насамперед, це ігри, побудовані на принципі самоорганізації: ігри з парними і розрізними малюнками, з кубиками, лото, геометричним доміно, ігри в загадування і відгадування, словесні дидактичні ігри [3]. Цінність їх у тому, що тут у захоплюючій формі, без втручання вчителя відбувається навчання дітей.

В організації дидактичних ігор на уроці доцільно використовувати такі, застосування яких не вимагає від учителя багато часу на приготування відповідного обладнання, а від учнів запам'ятовування громіздких правил. Перевагу слід надавати тим іграм, які передбачають участь у них більшості дітей класу, швидку відповідь, зосередження довільної уваги.

У практичній роботі використовуються казки, проводяться ігри на відгадування, на розпізнавання фігур чи їх зміну, на кмітливість. Ігрових ситуацій можна створити багато, але всі вони мають підпорядковуватися головній меті – учень має працювати над математичним завданням.

Для успішного засвоєння математичних знань в процесі гри необхідно використовувати як предмети, які оточують школяра, так і моделі виучуваного матеріалу.

Гра не повинна проходити стихійно, вона має бути чітко організованою. Насамперед учні повинні засвоїти правила гри. Загальні правила мають бути єдиними для всіх ігор, щоб в учнів поступово вироблявся стереотип. Якщо правила не сформульовані, то це ускладнює пояснення ходу гри, осмислення учнями її змісту, викликає втому, байдужість учнів [2].

Гру потрібно будувати так, щоб вона не відволікала від процесу навчання, а сприяла підвищенню пізнавальної активності, роблячи її більш привабливою, цікавою. Гра не повинна проходити стихійно, вона має бути чітко організованою. Створення ігрової атмосфери на уроці розвиває пізнавальний інтерес і активність учнів, знімає втому, дозволяє підтримувати увагу.

Таким чином, добрих результатів у навчанні і вихованні дітей з використанням ігрових методів можна досягнути лише при умові спрямованості кожної гри на вирішення програмових завдань. Гра не передуює виконанню навчальних завдань і не чергується з ними, а є однією з форм організації колективної роботи учнів з метою міцного засвоєння навчального матеріалу та прикладним їх застосуванням.

Список використаних джерел

1. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах: Навч. пос. – 3-тє вид., перероб. і доп. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2016. 368 с.
2. Жорник О. Використання дидактичних ігор у навчанні // Рідна школа. 2000. №4. С.63-64.
3. Загоруй В.Г. Практичні завдання та ігри з математики // Початкова школа. 2012. №7. С.40-43.
4. Заїка А.М., Тарнавська С.С. Математика: підр. для 1 класу Тернопіль: Підр. і пос., 2012. 144с.
5. Стасів Н.І., Війчук Т.І. Методичні особливості формування математичних здібностей учнів початкової школи//Наукові інновації та передові технології» (Серія «Державне управління», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка»). 2022. № 2(4). С. 377-386.

ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПОЧАТКОВОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ

Стасів Наталія

к. ф.-м.наук, доцент

Рудько Тетяна

магістерка

Факультет початкової освіти та мистецтва

Дрогобицький державний педагогічний університет

імені Івана Франка, Україна

Формування в учнів практичних умінь і навичок у процесі вивчення навчальних предметів набуває важливого значення в сучасних умовах розвитку національної школи, яка покликана забезпечити практичну спрямованість навчання, докорінно поліпшити підготовку молоді до самостійного життя і праці.

Сама система навчальних предметів 1-4 класів дозволяє формувати первісні уявлення про світ і все, що закладається учням цією системою навчальних предметів у початкових класах, визначає на багато років вперед успішність і рівень процесу формування особистості людини, її розвитку. Це створює основу для засвоєння систематичних навчальних дисциплін, на базі яких будується навчання старшокласників. Однак його успішність значною мірою забезпечується тим, що набув учень у перші роки навчання. Формування комунікативних умінь було і залишилось одним із важливих завдань початкових класів. Але на сучасному етапі розвитку загальноосвітньої школи цього вже не достатньо. В умовах безперервного науково-технічного прогресу не можна підготувати школярів до майбутньої активної участі у житті суспільства, не сформувавши в них відповідних елементарних практичних умінь і навичок.

У навчальні програми з кожного предмету початкових класів входять знання про природу, працю, суспільство, зв'язки науки, практики і знання, які допомагають пізнавати реальний світ, тобто вивчення кожного навчального предмету сприяє формуванню в учнів уявлень про світ і виробленню вмій і навичок для пізнання цього світу. Але кожний з навчальних предметів початкового навчання розкриває реальний світ у специфічній для нього формі і входить органічною частиною в єдину систему всебічного розвитку молодших школярів [2; 4].

Зараз склалось таке становище, при якому, з одного боку, визнається необхідність посилення практичної спрямованості в навчанні молодших школярів. З другого боку (як показує практика), багато методистів і вчителів не в повній мірі використовують навчальний матеріал для досягнення цієї мети. Не можна погодитися і з такою постановкою роботи, коли формування практичних

умінь і навичок на уроках математики зводиться до складання задач на виробничу тематику, до насичення математичних завдань даними з техніки і технології виробництва. Процес формування практичних умінь і навичок при вивченні початкового курсу математики є, в основному, випадковим, оскільки методика реалізації цього процесу недостатньо розроблена.

Навчання математики в початкових класах необхідно пов'язувати з першими кроками у практичній підготовці учнів до оволодіння ними такими вміннями і навичками, які є необхідними в майбутньому людині будь-якої професії [5].

Уже на дошкільному етапі розвитку дитина безпосередньо сприймає з навколишнього середовища все те, що вона бачить, чує, відчуває, тобто пізнає реальний світ. У результаті цього вона мимовільно одержує первісні, хоч і несистематичні) відомості про працю, природу, суспільство. Пізніше ці відомості систематизуються, використовуються і розвиваються у процесі засвоєння предметів початкових класів. Таким чином, в межах своїх вікових особливостей діти одержують наукові відомості про навколишній світ [4; 5].

На сучасному етапі змінилась і роль початкової школи. У загальній системі навчання і виховання людини вона ставить своєю метою формувати в молодших школярів не тільки елементарні вміння і навички (читати, писати, розказувати, лічити та інше), але й розвивати важливі інтелектуальні вміння, забезпечувати загальний розвиток молодших школярів, їх всебічне виховання.

Перший критерій відбору навчального матеріалу практичної спрямованості дав можливість виділити з початкового курсу математики такий програмовий матеріал, який містить взаємопов'язані відомості, уявлення, вміння, що застосовуються пізніше на будь-якому виробництві. Дібраний матеріал програми математики початкових класів перевірявся і з кожного з останніх, вказаних вище критеріїв відбору матеріалу практичної спрямованості.

При вивченні основних положень методики формування практичних умінь і навичок молодших школярів ми спирались на сучасне розуміння методики навчання учнів 1-4 класів взагалі і методики навчання математики зокрема. Тому при визначенні і обґрунтуванні основних компонентів методики реалізації цього завдання ми виходили із розгляду як конкретних завдань вивчення математики, так і відповідних конкретних завдань реалізації принципу зв'язку навчання математики з життям [2; 3].

У шкільному курсі математики середньої школи педагогами-методистами (Богданович М.В., Скворцова С.О. та ін.) визначені можливості розкриття учнями практичного змісту в таких напрямках [1; 2]:

- Розкриття своєрідності відображення математичної реальності світу.
- Розкриття ідеї застосування математики до розв'язування задач в науці і практиці.
- Формування умінь і навичок, необхідних у житті і на виробництві.
- Зближення шкільних методів розв'язування задач з методами, які застосовуються на виробництві.

З цих напрямків для 1-4 класів виділяють особливо друге і третє та частково перше і четверте.

Таким чином, використання завдань практичного характеру запобігає формальному вивченню предмета, привчає учнів початкових класів бачити в математиці спосіб дослідження виробничих і життєвих питань.

Список використаних джерел

1. Богданович М.В. Методика викладання математики в початкових класах: Навч. пос. – 3-тє вид., перероб. і доп. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2016. 368 с.
2. Гословська І.Г., Скворцова С.О. Формування позитивної мотивації навчання в молодших школярів на уроках математики. Наука і освіта. 2000. № 6. С. 18-24.
3. Карапузова Н.Д., Тітенко М.Л. Удосконалення методики навчання учнів початкових класів розв'язувати текстові задачі: методичні рекомендації до спецсемінару. Полтава: ПНПУ, 2006.
4. Роміцина Л.В. Діяльнісний підхід до навчання учнів математики: розвиток мислення, спрямованого на майбутнє. Інноваційна педагогіка. 2020. Вип. 27. С.74–77.
5. Стасів Н.І., Війчук Т.І. Економічне виховання учнів початкової школи засобами математики. Acta Paedagogica Volyniensis. Випуск 6. 2022. С.57-63.

FOSTERING GLOBAL PERSPECTIVES: THE INFLUENCE OF MULTICULTURAL ART EDUCATION ON STUDENT DEVELOPMENT

Tao Zhiqi

PhD program student

Department of Education and Innovative Pedagogy
H.S.Skovoroda National Pedagogical University, Ukraine

Introduction. In a rapidly globalizing world, multicultural art education plays a crucial role in shaping students' worldviews and fostering essential skills for their future. Exposure to diverse artistic traditions enhances cultural awareness, critical thinking, personal identity formation, and social engagement, preparing students to navigate an interconnected society. By integrating multicultural perspectives into art education, students develop empathy, adaptability, and problem-solving abilities, which are essential for both academic and professional success. Art serves as a universal language, breaking down barriers and fostering mutual understanding among cultures. This study explores how multicultural competence in art education influences students' development, preparing them for the challenges of a diverse world.

Purpose and objectives of the study. The purpose of this study is to analyze the role of multicultural art education in developing students' global perspectives and soft skills. The objectives include examining how cultural awareness, critical thinking, identity formation, and social responsibility are shaped through exposure to diverse artistic traditions

Research results and discussion. Multicultural art education plays a pivotal role in shaping students' global perspectives and fostering their overall development. In an era of irreversible globalization, cultural boundaries are becoming increasingly fluid, making it essential for individuals to understand and appreciate diverse perspectives. The fusion of cultures in education and the workplace demands that future professionals develop systemic thinking, adaptability, and openness to new ideas.

Through exposure to diverse artistic traditions, students learn to recognize and respect different cultural narratives, preparing them for a world where cross-cultural collaboration is the norm. This ability is especially critical in the modern workforce, where companies operate across borders, requiring employees who can integrate diverse viewpoints, innovate, and navigate complex global challenges.

Furthermore, multicultural competence helps students overcome fear of the unfamiliar. Instead of resisting change, they learn to embrace and implement new ideas productively. Art education, by fostering creative expression through different cultural lenses, cultivates critical thinking, problem-solving, and the ability to work in dynamic environments.

By integrating multicultural art education, schools empower students to become resilient, innovative, and culturally aware individuals who can successfully contribute to the rapidly evolving global landscape. This competence is no longer optional – it is essential for future leaders, professionals, and engaged global citizens (Brimhal, I. 2023).

Below are four key areas where this influence is most significant. First of all, we want to emphasize that multicultural competence affects the Increasing of students' cultural awareness and sensitivity. By engaging with diverse artistic traditions, students gain a deeper understanding of various cultures, fostering empathy and respect for differences. This exposure helps dismantle stereotypes and promotes inclusivity. For instance, incorporating global art perspectives in the classroom encourages students to appreciate the richness of different cultural expressions.

No less important is the impact of the formation of multicultural competence on the development of critical thinking and analytical skills. Analysis of works of art from different cultural contexts forces students to think critically about social norms and socio-historical contexts (Ivanenko, I. V., & Petrova, O. S. 2020). This process enhances their ability to assess information from various perspectives, promoting open-mindedness and adaptability. Such analytical engagement with art encourages students to question and reflect, leading to a more profound understanding of the world.

The development of multicultural competence also influences the promotion of personal expression and the formation of students' identities (Kovalenko, L. M. 2019). Multicultural arts education provides students with a basis for exploring and expressing

their identities. By creating art that reflects their cultural background and personal experiences, students develop self-awareness and confidence. This creative process supports the development of positive self-esteem and a sense of belonging, which are crucial for personal growth .

Although it may seem strange at first glance, building multicultural competence also has an impact on promoting social justice and community engagement. In an era of constant social change, it is very important to be ready to accept something new that goes beyond the everyday flow of life (Ballengee-Morris, C., & Stuhr, P. L. 2024). Art serves as a powerful medium for addressing social issues and advocating for change. Through projects focused on themes like equity and justice, students become more socially conscious and are inspired to contribute positively to their communities. This engagement fosters a sense of responsibility and empowers students to use their artistic skills for societal benefit.

Multicultural art education is a powerful tool for shaping students' global perspectives and fostering essential competencies for the modern world. As cultural boundaries continue to blur due to globalization, the ability to understand and appreciate diverse perspectives becomes increasingly crucial (Schneider, V., & Rohmann, A. 2021). Through exposure to various artistic traditions, students enhance their cultural awareness, empathy, and respect for different communities, helping to break down stereotypes and promote inclusivity.

Moreover, the development of critical thinking and analytical skills through the study of art from diverse cultural contexts enables students to approach information with open-mindedness and adaptability. Personal expression and identity formation are also strengthened, as students explore their cultural backgrounds and express their individuality through creative means. Additionally, engagement in social justice and community initiatives through art empowers students to contribute positively to society.

By integrating multicultural perspectives in art education, schools prepare students to navigate a dynamic world, fostering resilient, innovative, and socially responsible individuals ready to embrace change and drive progress in their communities.

Reference

1. Brimhal, I. (2023, June). 4 strategies to create a more culturally competent art room. The Art of Education University. <https://theartofeducation.edu/2023/06/mar-4-strategies-to-create-a-more-culturally-competent-art-room/>
2. Ivanenko, I. V., & Petrova, O. S. (2020). Formation of multicultural competence of future art teachers in the process of professional training. *Bulletin of Pedagogical Sciences of Ukraine*, 3(45), 56–67 (in Ukrainian)
3. Kovalenko, L. M. (2019). Multicultural education as a factor in the development of professional competence of visual arts teachers. *Scientific Journal of Pedagogical Research*, 4(27), 112–120 (in Ukrainian)

4. Ballengee-Morris, C., & Stuhr, P. L. (2024). Multicultural art and visual cultural education in a changing world. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/270188292_Multicultural_Art_and_Visual_Cultural_Education_in_a_Changing_World
5. Schneider, V., & Rohmann, A. (2021). Arts in education: A systematic review of competency outcomes in quasi-experimental and experimental studies. *Frontiers in Psychology*, 12, 623935. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2021.623935/full>

ШЛЯХИ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО- ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Душечкіна Наталя Юріївна

к.п.н., доцент

Кочубей Олена Василівна

доктор філософії, викладач

Кафедра хімії та екології

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Реформа системи вищої освіти в Україні та впровадження кредитно-модульної системи навчання спрямовані на підвищення якості освіти для студентів вітчизняних вищих навчальних закладів.

Сьогодні все більш актуальною стає проблема вдосконалення організації навчально-пізнавальної діяльності студентів природничих наук. Аналіз наукових досліджень і публікацій свідчить про те, що одним із ключових аспектів вирішення цієї проблеми є створення доброзичливої атмосфери в студентському середовищі. За умов підтримки, взаєморозуміння та позитивних оцінок з боку викладачів і одногрупників, у поведінці студентів зменшується прояв недоброзичливості та недовіри, знижується емоційна напруга, що, в свою чергу, значно активізує їх навчально-пізнавальну діяльність. Активність студентів проявляється через запитання, бажання мислити, а також через самостійність у процесах сприйняття та творчого використання отриманих знань. [2].

Педагогічні основи процесу пізнання в сучасних вищих закладах освіти досліджували українські вчені: А.Алексюк, Ю.Бабанський, В.Давидов, В.Лозова, П.Підкасистий, М.Пістрак; вивченням структури процесу навчання займалися: Т.Ільїна, І.Ільясов, І.Лернер, В.Фоменко, В.Ягупов; процес управління навчально-пізнавальною діяльністю молоді відображено в наукових працях: Л.Клименко, Н.Тализіної, Ю.Щербаня; умови ефективної організації навчально-пізнавальної діяльності студентської молоді розглядали: П.Автономов, В.Буряк, Л.Петренко, М.Скаткін, А.Сорокін; форми та методи активізації навчально-

пізнавальної діяльності знайшли відображення в працях М.Єнікєєва, В.Лозової, В.Онищука, Л.Степашко, І.Харламова, та ін.

Пізнавальні процеси студентів безпосередньо впливають на засвоєння навчального матеріалу. Звідси випливає, що розробляючи навчально-методичні матеріали для дистанційного навчання, необхідно брати до уваги психологічні закономірності сприйняття, пам'яті, мислення, уваги, а також вікові особливості студентів.

Питання активізації навчання належать до найбільш актуальних проблем сучасної педагогічної науки і практики. Реалізація принципу активності в навчанні має велике значення, оскільки навчання і розвиток носять діяльний характер, і від якості навчання залежить результат навчання, розвиток і виховання студентів.

Ключовою проблемою у вирішенні задачі підвищення ефективності і якості освітнього процесу є активізація навчання студентів. Її особлива значущість полягає в тому, що навчання спрямоване не тільки на сприйняття навчального матеріалу, але й на формування позитивного ставлення студентів до самої пізнавальної діяльності. Специфіка навчальної діяльності студента обумовлюється метою, відповідними умовами та позитивною мотивацією, які мають професійну спрямованість. Поняття мотивації містить сукупність факторів, механізмів, процесів, які спонукають до реальної або потенційної конкретно-спрямованої активності. Стійкий і сильний науково-пізнавальний мотив сприяє тому, що особистість не відчуває потреби в зовнішніх стимулах, рівень її самостійності досить високий. Загально-соціальні і професійні мотиви є значно важливими[1].

Навчально-пізнавальна діяльність студентів вимагає постійної та послідовної активізації. Одним із шляхів у цьому напрямку може бути використання тренінгу як форми активного навчання, котра спрямована на розвиток знань, умінь, навичок і соціальних установок студентів. Тренінг (англ. Training від train – навчати, виховувати) є ретельно спланованим процесом надання чи поповнення знань, відпрацювання умінь і навичок, зміни чи оновлення певних ставлень, поглядів і переконань. Цей метод часто використовується, якщо бажаний результат – це не тільки отримання нової інформації, але і застосування отриманих знань на практиці, що особливо важливо для природничих дисциплін.

Тренінг як метод навчання має певні переваги, серед яких:

1. Нові підходи (співпраця, відкритість, активність, відпо- відальність).
2. Нові знання (виокремлення/ізоляція, інтенсивне засвоєння, регулярне повторення).
3. Позитивні цінності, ставлення, ідеали.
4. Нові уміння і навички (ефективна комунікація, само- контроль,

Критеріями сформованості активності особистості виступають: ініціативність, дієвість, енергійність, інтерес, самостійність, усвідомлення дій, воля, наполегливість, творчість. Завдяки цим якостям є можливість простежити підвищення активності в процесі навчання.

Сприятлива морально-психологічна атмосфера навчального процесу дає можливість утілювати один із найефективніших методів активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів – діалог.

Упровадження в навчальний процес активних форм і методів навчання (рольових ігор, семінарів, диспутів, обговорень), моделювання й обговорення різних ситуацій, що виникають у реальному житті, у тому числі в навчальній та професійній діяльності, спонукає студентів до колективного співробітництва, у ході якого відбувається обмін думками, почуттями, зміна установок, що значною мірою сприяє вдосконаленню мовленнєвої компетенції майбутнього фахівця.

Використання методу рольової гри під час вивчення курсу «Українська мова (за професійним спрямуванням)» посилює особистісно-діяльнісний характер професійної підготовки майбутніх фахівців. Ігри, на наш погляд, є одним із найбільш мобільних інструментів перетворень нових теоретичних досягнень на елемент практики. Участь у діяльності, побудованій на використанні рольових ігор, надає кожному студенту можливість виявити самостійність, активність, творчість, формувати навички міжособистісної взаємодії.

Самостійна робота студентів – невід’ємний елемент процесу активізації навчально-пізнавальної діяльності, адже студент набуває відчуття індивідуальної відповідальності за якість професійної підготовки, формування навичок і всього спектру різноманітних якостей, необхідних у подальшій діяльності.

Активна, творча, спрямована на практичну діяльність позиція є головною характеристикою сучасного студента.

Отже, запропоновані шляхи вирішення проблеми активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів природничих наук характеризуються високою комунікативністю, активним залученням студентів до навчальної діяльності, прийняттям власної відповідальності за просування в навчанні. Подальшої розробки потребують проблеми взаємодії викладача та студентів під час навчання та підвищення самостійності студентів у процесі підготовки до майбутньої професійної діяльності.

Список використаних джерел

1. Подопригора Н. В. Активізація пізнавальної діяльності студентів засобами гібридного навчання природничих наук. Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи Збірник тез доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції (26-27 травня 2022 р. м. Тернопіль). С. 282 – 285.
2. Чорна О. Ю. Шляхи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів під час вивчення курсу «українська мова (за професійним спрямуванням). Якість вищої освіти: сучасні тенденції та перспективи розвитку освітньої діяльності вищого навчального закладу. XLI Міжнародна науково-методична конференція (м. Полтава, 18–19 лютого 2016 року). С 40 – 42.

ЗАОХОЧЕННЯ СТУДЕНТІВ НЕМЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ДО ОПАНУВАННЯ НАВИЧОК НАДАННЯ ДОЛІКАРСЬКОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В КОНТЕКСТІ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Товкун Лідія

к.і.н., доцент

Гомонай Ігор

к.мед.н.

Кафедра здоров'я і безпеки життєдіяльності
Університет Григорія Сковороди в Переяславі

Анотація. У статті досліджено проблему заохочення студентів немедичних спеціальностей до опанування навичок надання долікарської медичної допомоги в умовах російсько-української війни. Проаналізовано сучасні виклики, що зумовлюють необхідність медичної підготовки цивільного населення, зокрема студентської молоді, визначено ключові чинники мотивації до навчання. Особливу увагу приділено ефективним педагогічним методам, зокрема використанню інтерактивних технологій, симуляційного навчання, гейміфікації та польових тренувань.

Визначено основні перешкоди у впровадженні програм щодо навчання долікарської медичної допомоги, серед яких психологічні бар'єри, недостатнє матеріально-технічне забезпечення та обмеженість традиційних підходів до викладання. Запропоновано комплексні рекомендації щодо удосконалення освітнього процесу, спрямовані на підвищення зацікавленості студентів немедичних спеціальностей і формування стійких практичних навичок. Доведено, що сучасні інтерактивні методи навчання, практична спрямованість та емоційне залучення сприяють ефективному засвоєнню знань і підвищенню рівня громадської безпеки.

Ключові слова: долікарська медична допомога, студенти немедичних спеціальностей, мотивація, інтерактивні методи навчання, симуляційні технології, тактична медицини, освітній процес, екстремальні ситуації, громадська безпека, воєнні реалії.

Введення. Сучасні виклики, спричинені повномасштабною війною росії проти України, вимагають від суспільства не лише військової готовності, а й належної підготовки цивільного населення до дій в екстремальних ситуаціях. Однією з ключових компетенцій, яка може врятувати життя, є вміння надавати долікарську медичну допомогу. Це особливо актуально для студентів немедичних спеціальностей, які можуть опинитися в ситуаціях, коли кваліфікована медична допомога недоступна. Залучення студентської молоді до опанування базових навичок долікарської медичної допомоги потребує ефективних мотиваційних механізмів, інтерактивних методів навчання і сучасних освітніх

технологій. Формування у студентів відповідального ставлення до власної безпеки і безпеки оточуючих є завданням як освітньої, так і державної політики.

Мета та задачі дослідження. Здійснити аналіз сучасних підходів і дієвих інструментів для підвищення заохочення студентів немедичних спеціальностей до опанування навичок надання долікарської медичної допомоги в умовах російсько-української війни. Дослідити ключові фактори мотивації, сучасні педагогічні підходи, роль практичної складової, основні перешкоди у впровадженні навчання та розробити рекомендації щодо вдосконалення освітнього процесу стосовно оволодіння навичками надання долікарської медичної допомоги студентами немедичних спеціальностей.

Результати дослідження і їх обговорення. Заохочення студентів до вивчення дисципліни є ключовим елементом освітнього процесу. Воно обґрунтовується зв'язком з реальним життям, інтерактивними методами, персоналізованому підході, використанням сучасних технологій і підтримкою викладача. Важливими чинниками також є визнання досягнень, залучення до наукової діяльності, встановлення чітких цілей і рефлексія. Ефективний підхід забезпечує демонстрацію практичної цінності знань, активну взаємодію, підтримку індивідуальних потреб студентів і створення сприятливого освітнього середовища.

Заохочення студентів немедичних спеціальностей до опанування навичок надання долікарської медичної допомоги має практичну цілеспрямованість, адже ці знання можуть стати в нагоді в реальному житті. На відміну від теоретичних дисциплін, дисципліна «Долікарська медична допомога» формує конкретні навички, які в умовах російсько-української війни мають особливу вагу, котрі потім можуть врятувати життя в екстремальних ситуаціях. Мотивація студентів може бути внутрішньою – це усвідомлення особистої значущості знань (бажання допомогти, захистити близьких, діяти впевнено в критичних ситуаціях) або зовнішньою – під впливом об'єктивних факторів, таких як воєнні реалії, вимоги освітніх програм чи суспільний запит на медичну підготовку.

Студенти немедичних спеціальностей відіграють важливу роль у зміцненні загальної готовності суспільства до кризових ситуацій. Вони можуть стати першими, хто надасть долікарську медичну допомогу постраждалим у надзвичайних умовах, особливо, коли професійна медична допомога недоступна. Заохочення їх до опанування навичок долікарської медичної допомоги базується на кількох ключових аспектах. Зокрема, це особиста безпека, що дає можливість діяти швидко й ефективно у випадку загрози життю і здоров'ю. Важливим фактором є також суспільна відповідальність, оскільки студенти активно залучаються до волонтерської діяльності і можуть допомогти постраждалим. Окрім того, в умовах війни важливим є готовність людини до надзвичайних ситуацій, коли знання і практичні навички долікарської медичної допомоги є критично важливими. Формування цих компетенцій сприяє не лише особистісній впевненості, а й загальному зміцненню громадської безпеки.

Війна в Україні з 2014 року змінила свідомість молоді, зокрема студентів, змусивши їх переосмислити питання безпеки. Це спричинило зростання цікавості студентів немедичних спеціальностей до оволодіння елементарними навичками тактичної медицини, що обґрунтовується ключовими чинниками. Зокрема, знання основ тактичної медицини стали життєво необхідними при постійних загрозах, такі як обстріли й теракти. Студенти стають свідками ситуацій, де швидка реакція рятує життя, а це заохочує їх до оволодіння відповідними знаннями. Володіння елементарними медичними навичками нині сприймається як внесок у зміцнення обороноздатності України. Особливо важливим є навчання студентів майстерністю знижувати рівень тривоги, створюючи відчуття контролю в критичних умовах. Для студентів-волонтерів знання основ тактичної медицини є особливо цінними.

Навчання навичкам надання долікарської медичної допомоги в умовах російсько-української війни супроводжується низкою викликів. Основні перешкоди включають психологічні бар'єри студентів, які викликані страхом і тривогою перед критичними ситуаціями, що потребує психологічної підтримки і заохочення через усвідомлення життєвої важливості знань. Матеріально-технічні обмеження полягають у недостатньому фінансуванні і нестачі обладнання (манекенів, джгутів, кровоспинних турнікетів). Такі обмеження можуть бути подолані через гуманітарну допомогу, співпрацю з благодійними організаціями і використання VR-технологій. Неefективність традиційних методів навчання, орієнтованих на теорію, вимагає інтерактивних підходів: симуляційних тренінгів, кейс-методів, навчальних ігор і практичних занять у спеціалізованих центрах. Змішане навчання, що є можливим завдяки онлайн-інструментам із практичними сесіями, дозволяє адаптувати освітній процес до реального воєнного часу.

Багато студентів немедичних спеціальностей недооцінюють значення навичок долікарської медичної допомоги, вважаючи їх непотрібними для майбутньої професії. В умовах війни така позиція є ризикованою, оскільки в критичних ситуаціях кожен громадянин повинен бути готовий діяти швидко.

Рішення цієї проблеми передбачає інформування через реальні історії порятунку, створення мотиваційного контексту, інтеграцію медичних знань у загальні дисципліни, проведення тренінгів із участю військових медиків і розширення практичного досвіду. Подолання цих викликів можливо завдяки комплексному підходу, що включає психологічну підтримку, оновлення навчальної бази, реформування методів викладання й активне висвітлення значущості цих навичок.

Заохочення студентів немедичних спеціальностей до оволодіння навичками долікарської медичної допомоги в умовах війни потребує сучасних підходів, які поєднують емоційну залученість, практичну підготовку й адаптацію до екстремальних ситуацій.

Практична складова є ключовим фактором заохочення студентів немедичних спеціальностей, оскільки застосування знань щодо надання

долікарської медичної допомоги у реальних ситуаціях підвищує їхню цінність. Аналіз кейсів із бойових дій і тренінгів за участі ветеранів і медиків надає навчання автентичності й емоційного залучення, формуючи повну навичку.

Патріотичний аспект навчання має важливу роль, адже приклади героїзму волонтерів і військових стимулюють студентів немедичних спеціальностей до наслідування. Використання відео, інфографіки та анімації підкреслює значення перших хвилин надання долікарської медичної допомоги, викликаючи емоційний відгук.

Гейміфікація освіти через інтерактивні методи, змагання та симуляційні тренажери досягає інтересу і сприяє закріпленню навичок. Онлайн-курси з ігровими елементами забезпечують гнучкість у навчанні, створюючи його доступним і ефективним.

Соціальна підтримка також має важливу роль: співпраця з громадськими організаціями та благодійними фондами розширює доступ до сучасних ресурсів і якість підготовки оволодінню навичками долікарської медичної допомоги.

Комплексний підхід, що забезпечує практичний досвід, емоційне залучення, інтерактивні методи та соціальну підтримку, формує відповідальність студентів немедичних спеціальностей за здоров'я і життя людей і готує їх до дій у критичних ситуаціях.

Заохочення студентів немедичних спеціальностей до опанування навичкам долікарської медичної допомоги потребує сучасних підходів, які активізують інтереси, підкреслюють практичну значущість матеріалу й актуальність. Одним із ефективних напрямів є використання мультимедійних технологій, які візуалізують складні концепції та наближають теорію до реальності. Інтерактивні відеоуроки забезпечують демонстрацію реальних сценаріїв надання допомоги з елементами тактичної медицини. Вбудовані завдання змушують студентів немедичних спеціальностей приймати рішення в критичних ситуаціях, приміром, визначити алгоритм дії при кровотечах чи реанімації. Віртуальні симуляції дозволяють використовувати цифрові тренажери, які моделюють екстремальні умови. Це дозволяє студентам немедичних спеціальностей відпрацьовувати навички без ризику для життя постраждалого, наближаючи навчання до реальних екстремальних ситуацій.

Отже, застосування цих методів забезпечує ефективність засвоєння знань із долікарської медичної допомоги і формує практичну готовність студентів немедичних спеціальностей до дій у надзвичайних умовах.

Польові навчання є ключовим елементом практичної підготовки студентів немедичних спеціальностей у сфері тактичної медицини. Вони моделюють реальні надзвичайні ситуації, включаючи евакуацію поранених, зупинку кровотечі та надання долікарської медичної допомоги при травмах, що дозволяє студентам немедичних спеціальностей оволодіти необхідними навичками. Проведення занять у військових підрозділах чи рятувальних службах не лише підвищує ефективність навчання, а й демонструє практичне застосування знань у реальних умовах.

Лекції та майстер-класи від парамедиків і ветеранів підвищують довіру до навчального матеріалу, надаючи студентам немедичних спеціальностей знання з перших рук. Такі заняття включають демонстрацію сучасного обладнання, аналіз реальних викликів та історій врятованих життів, що значно посилює заохочення до навчання навичок долікарської медичної допомоги.

Реальні історії студентів, які оволоділи навичками надання долікарської медичної допомоги на практиці, є сильним мотиваційним чинником. Форматувати відео, інтерв'ю чи блоги на університетських платформах і в соцмережах можна не лише продемонструвавши успішні кейси, а й аналізувати виклики, допомагаючи краще підготуватися до реальних екстремальних ситуацій.

Висновки. Заохочення студентів немедичних спеціальностей до опанування навичок надання долікарської медичної допомоги є актуальним завданням в умовах російсько-української війни, оскільки ці знання і вміння можуть врятувати життя в екстремальних ситуаціях. Ефективна мотивація студентів немедичних спеціальностей потребує комплексного підходу, що поєднує усвідомлення особистої та суспільної значущості таких навичок, інтерактивні методи навчання, симуляційні технології, гейміфікацію та практичні тренінги за участю медиків і військових.

Важливим чинником є усунення психологічних бар'єрів, що можуть заважати навчанню, а також забезпечення доступу до якісного матеріально-технічного оснащення. Крім того, популяризація навичок надання долікарської медичної допомоги через реальні історії порятунку, медіа-ресурси та освітні ініціативи сприяє підвищенню зацікавленості студентів немедичних спеціальностей. Запровадження змішаних форм навчання, що поєднують теоретичну підготовку з практичними польовими заняттями, дозволяє ефективніше адаптувати освітній процес до реалій воєнного часу.

Таким чином, формування у студентів немедичних спеціальностей стійких навичок надання долікарської медичної допомоги сприяє підвищенню рівня безпеки в суспільстві, зміцненню громадської відповідальності та готовності до дій у надзвичайних ситуаціях. Удосконалення методів навчання та розширення доступу до практичних занять є ключовими кроками на шляху до ефективної підготовки молоді до викликів сучасності.

Список використаних джерел

1. В Україні запустили мобільний застосунок для тренування навичок з тактичної медицини LifesaverSIM. 2024. URL: <https://suspilne.media/724817-v-ukraini-zapustili-mobilnij-zastosunok-dla-trenuvanna-navicok-z-takticnoi-medicini-lifesaversim/>
2. Гищак Т. В., Долинна О. В. Основи медичних знань і тактичної медицини: навчальний посібник. Київ: Каравела, 2022. 284 с.
3. Готь І. В. Військово-медична підготовка та медицина надзвичайних ситуацій: посібник. Львів: КЗВО ЛОР «Львівська медична академія ім. Андрея Крупинського», 2023. 244 с.

4. Домедична допомога в екстремальних ситуаціях та медичний захист населення в надзвичайних ситуаціях: Навчальний посібник для підготовки фахівців першого (освітньо-професійного) рівня, галузь знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія» (1 курс) (за загальною редакцією Волянського П. Б. та Гринзовського А. М.) / Гринзовський А. М., Волянський П. Б., Калашченко С. І. та ін.]. Київ: ІДУЦЗ, 2018. 216 с.
5. Дрок Л. В., Камалов Є. В., Миколенко Ю. М. Основи тактичної медицини. Навчальний посібник. Київ: НУОУ, 2020. 168 с.
6. Коцур Н. І., Товкун Л. П., Гомонай І. В. Теоретико-методологічні аспекти вивчення основ медичних знань і надання долікарської медичної допомоги в підготовці здобувачів вищої освіти немедичних спеціальностей. Суспільство та національні інтереси. 2024. № 4(4). С. 429–448.
7. Тактика надання самодопомоги та взаємодопомоги під час ведення бойових дій / навч. посібник / Уклад.: Р. С. Троцький, О. В. Чуприна, О. А. Блінов; за ред. М. О. Ктіторова. Київ, 2016. 137 с.
8. Товкун Л. П., Гомонай І. В. Використання симуляційних технологій у викладанні освітніх компонентів «Основи медичних знань» і «Долікарська медична допомога з основами тактичної медицини» для здобувачів вищої освіти немедичних спеціальностей. Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка», 2025. №1 (47). С. 1183-1195. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-1\(47\)-1183-1195](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-1(47)-1183-1195)
9. Товкун Л. П., Гомонай І. В. Мотивація здобувачів вищої освіти немедичних спеціальностей до вивчення основ медичних знань і долікарської медичної допомоги з основами тактичної медицини в умовах російсько-української війни. Наукові інновації та передові технології». Серія «Педагогіка». 2025. №1(41). С. 1080-1092. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-1\(41\)-1080-1092](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-1(41)-1080-1092)
10. Юрченко В. Д. Кирилюк В. О., Гудима А. А. Домедична допомога в умовах бойових дій: метод. посібник. Київ: Середняк Т. К., 2014. 80 с.

SHAPING THE MUSICAL LANDSCAPE: THE EDUCATIONAL ROLE OF FAMILY AND COMMUNITY

Huang Yige

PhD program student

Department of Education and Innovative Pedagogy

H.S.Skovoroda National Pedagogical University, Ukraine

Introduction. In the context of China's rapidly evolving educational landscape, the role of family and community in shaping children's musical and aesthetic development remains a critical area of study. As digital technologies continue to influence learning environments, traditional approaches to aesthetic education must be balanced with innovative pedagogical strategies. The interaction between parents,

educators, and local communities plays a significant role in fostering students' cultural identity and creative expression. This study explores how family and community engagement contribute to the formation of a holistic musical environment, ensuring that school-age children in China receive a well-rounded education that integrates both traditional and modern influences.

Purpose and objectives of the study.

The purpose of this study is to examine the impact of family and community involvement on the aesthetic and musical development of school-age children in China. The objectives include analyzing traditional and digital approaches to music education and identifying effective strategies for integrating community-based learning into modern educational frameworks.

Research results and discussion. The educational influence of family and community is pivotal in shaping the aesthetic development of school-age children in the People's Republic of China, which involves balancing traditional upbringing with digital engagement. Aesthetic education in Chinese schools not only focuses on beauty but also integrates moral and ethical education, aiming to establish, cultivate, and clarify morality (Tingting, Z. 2022; Shevtsova, O. et 2023). This integration reflects the broader societal values and emphasizes the importance of beauty as a conduit for moral education. Additionally, the multidimensional impact of the environment on children's development is significant, as it influences their behavioral characteristics and learning outcomes (Brylin, B., & Brylina, V. 2022). School-family-community partnerships, which have been substantially developed over the past 15 years, play a crucial role in reinforcing these educational practices (Syrotkina, Zh. E. 2024).

These partnerships are vital for nurturing aesthetic appreciation among children, as they ensure a holistic approach to education that includes both traditional values and modern digital engagement. To further enhance the aesthetic development of children, it is essential to continue fostering these partnerships and promoting environments that support both traditional and digital learning modalities.

The educational influence of family and community on the aesthetic development of school-age children in the People's Republic of China is intricately shaped by both digital and real-world interactions, reflecting a rich tapestry of historical and cultural contexts. Exploring the historical frameworks of music education in Chinese secondary schools reveals an evolution in pedagogical approaches that blend traditional and contemporary methodologies, thereby shaping the aesthetic sensibilities of young learners (Ovcharenko, N. et 2021). This evolution is not merely an academic curiosity but a critical aspect of modern society, underscoring the importance of musical and aesthetic education in cultivating culturally aware and emotionally intelligent individuals (Shevtsova, O. et 2023). However, this landscape remains incompletely studied, suggesting that more comprehensive research is necessary to fully understand and enhance the educational strategies that can be employed to nurture the musical and aesthetic capacities of children (Brylin, B., & Brylina, V. 2022).

As China continues to negotiate the dichotomy between digital advancements and real-world practices, targeted interventions and collaborative efforts among families, educators, and communities are essential to ensure that children receive a well-rounded education that prepares them for the challenges of the modern world.

We can propose such methods of interaction between school, family and community to shape children's musical space, which can be implemented in practice both in China and other countries.

integrated digital and experiential learning – schools and families can collaborate to blend digital tools with hands-on experiences, ensuring students apply theoretical knowledge in real-world contexts. This can include project-based learning, internships, and community engagement.

parental involvement in digital literacy – educators can provide workshops to help parents understand and support their children's use of digital resources, ensuring balanced screen time and fostering critical thinking skills.

community-based learning hubs – establishing spaces where students engage in collaborative learning, mentorship, and skill development with local professionals can bridge the gap between digital education and practical application.

public-private educational partnerships – collaboration between schools, businesses, and technology firms can offer students real-world exposure through internships, apprenticeships, and innovation labs.

cultural and social engagement programs – encouraging participation in arts, sports, and traditional practices alongside digital learning helps develop creativity, teamwork, and emotional intelligence, ensuring holistic development.

The interplay between family, community, and digital engagement plays a crucial role in shaping the aesthetic development of school-age children in the People's Republic of China. As the nation navigates the balance between traditional upbringing and technological advancements, the proposed methods – integrated digital and experiential learning, parental involvement in digital literacy, community-based learning hubs, public-private educational partnerships, and cultural engagement programs – offer a comprehensive approach to fostering well-rounded development. These strategies ensure that children receive a holistic education that not only enhances their digital competencies but also strengthens their connection to cultural heritage and social values. By integrating familial guidance, community participation, and educational innovation, China and other nations can cultivate a learning environment that nurtures creativity, critical thinking, and social responsibility, ultimately preparing the next generation to navigate the complexities of the modern world while preserving cultural identity.

Reference

1. Tingting, Z. (2022). Organization of the educational process of music education in secondary schools of China. *Scientific Notes of the Pedagogical Department*, 50, 120–126. <https://doi.org/10.26565/2074-8167-2022-50-12>

2. Shevtsova, O., Tsarenko, V., Kurkina, S., Voloshyn, P., & Lisovska, T. (2023). The importance of musical and aesthetic education of young people in modern society. *Amazonia Investiga*, 12(61), 51–60. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.61.01.6>
3. Brylin, B., & Brylina, V. (2022). Features of the development of aesthetic culture of the future teacher in the process of creative activity. *Modern Information Technologies and Innovative Teaching Methods in Training Specialists: Methodology, Theory, Experience, Problems*, 52, 244–247.
4. Syrotkina, Zh. E. (2024). The art of music as a means of art and aesthetic education of high school students in a general school of the People's Republic of China. *Spirituality of the Individual: Methodology, Theory and Practice*, 1(108), 187–197. <https://doi.org/10.33216/2220-6310/2024-108-1-187-197>
5. Ovcharenko, N., Merezhko, Y., Moskva, O., Neboga, O., & Kosiak, L. (2021). Technological competence of future music teachers: Diagnostic and formative methods. *Amazonia Investiga*, 10(48), 238–247. <https://doi.org/10.34069/AI/2021.48.12.25>

РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Лодатко Євген

доктор педагогічних наук, професор

Шмиголь Роман

Аспірант

Кафедра освітнього і соціокультурного менеджменту
та соціальної роботи

Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького, Україна

Анотація. У статті розглядається важливість використання комп'ютерних моделей та візуалізацій у підготовці майбутніх учителів математики. Автори наголошують на тому, що інтеграція сучасних технологій у педагогічний процес є необхідним етапом у підготовці кваліфікованих фахівців, здатних ефективно адаптуватися до вимог сучасної освіти. За допомогою комп'ютерних програм та візуалізацій майбутні педагоги мають можливість не лише глибше зрозуміти складні математичні концепції, а й навчитися застосовувати їх у реальних освітніх ситуаціях, що сприяє розвитку аналітичних та критичних навичок. Особлива увага приділена впливу використання цифрових інструментів на мотивацію учнів, адаптацію до різних рівнів навчання та підвищення загальної ефективності процесу викладання математики.

Ключові слова: комп'ютерні моделі, візуалізація, підготовка вчителів математики, інтерактивне навчання, математичні концепції, технології в освіті, педагогічні інструменти, математичне моделювання, сучасні технології, мотивація учнів, аналітичні навички.

Введення. Сучасна система освіти стикається з численними викликами, серед яких особливо важливим є пошук ефективних методів навчання, що відповідають вимогам часу та сприяють розвитку ключових компетентностей учнів. Математика, як одна з основних дисциплін, часто є важким для сприйняття предметом, адже багато її концепцій є абстрактними і потребують спеціальних візуальних та практичних пояснень. Традиційні методи навчання, що базуються на словесних поясненнях і письмових розв'язаннях задач, не завжди здатні забезпечити достатній рівень розуміння та зацікавленості учнів.

Враховуючи ці обставини, постає проблема ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема комп'ютерних моделей і візуалізацій, у підготовці майбутніх учителів математики. Використання таких інструментів дозволяє не лише покращити розуміння математичних концепцій, а й розвивати навички створення інноваційних та адаптованих навчальних матеріалів для учнів різних рівнів підготовки.

Але незважаючи на потенціал технологій, їх впровадження в педагогічний процес часто стикається з низкою проблем, таких як відсутність належної підготовки майбутніх вчителів до роботи з цифровими інструментами, обмеженість доступу до необхідних ресурсів та недосконалість методичних підходів до інтеграції комп'ютерних моделей в навчання. Тому важливо дослідити, яким чином можна ефективно використовувати ці технології в процесі підготовки майбутніх учителів математики, щоб не лише полегшити викладання, а й підвищити якість освіти загалом.

Мета статті полягає в аналізі та обґрунтуванні важливості використання комп'ютерних моделей та візуалізацій у підготовці майбутніх учителів математики.

Автор ставить за мету показати, як інтеграція сучасних технологій у навчальний процес може покращити розуміння складних математичних концепцій, сприяти розвитку професійних компетентностей педагогів та підвищити ефективність навчання. Окрім того, метою статті є виявлення ролі комп'ютерних інструментів у створенні адаптованих навчальних матеріалів та покращенні мотивації учнів до вивчення математики.

Задачі дослідження: проаналізувати вплив комп'ютерних моделей і візуалізацій на ефективність навчання математики, зокрема, як ці інструменти сприяють глибшому розумінню математичних концепцій та їх засвоєнню учнями; вивчити, яким чином використання цифрових технологій допомагає майбутнім учителям математики формувати необхідні професійні навички, що дозволяють ефективно застосовувати інноваційні підходи в освітньому процесі; дослідити, як візуалізація та інтерактивні моделі впливають на мотивацію учнів

до вивчення математики, сприяючи підвищенню зацікавленості та активності в навчальному процесі.

У сучасному світі, що неминуче впливає на технологічні зміни, освіта повинна не тільки відповідати традиційним стандартам, а й активно впроваджувати нові інструменти для розвитку знань і навичок у студентів. Математика як одна з фундаментальних дисциплін потребує особливої уваги у контексті використання сучасних інформаційних технологій, адже цей предмет часто пов'язаний з абстрактними поняттями, що важко сприймаються без візуальних допоміжних засобів.

С. Рендюк, Д. Кучерявий вважають, що ґрунтовне використання окремих компонентів комп'ютерних систем навчання у поєднанні з традиційними методами і формами навчання студентів, а також створення сучасних засобів навчання і забезпечення ними технічних закладів вищої освіти є пріоритетними напрямками в навчально-виховному процесі. Саме тому надзвичайно актуальним є аналіз використання основних систем комп'ютерної математики, що може бути використано для підвищення ефективності організації процесу навчання вищої математики у технічній освіті [4].

Одним із таких потужних інструментів є комп'ютерне моделювання та візуалізація, які відіграють важливу роль у формуванні компетентностей майбутніх учителів математики. Вони дають можливість не тільки пояснити складні математичні концепції, але й допомагають студентам на практиці освоїти технології, що дозволяють інтегрувати математику з іншими науками, розвивати критичне мислення, а також підвищувати ефективність навчання в цілому.

Варто підкреслити, що різноманітні програми та платформи, які застосовуються в освітньому процесі для створення моделей математичних об'єктів, відкривають широкі можливості як для вчителів, так і для учнів. Ці інструменти не лише спрощують процес навчання, але й значно збагачують його, дозволяючи візуалізувати абстрактні математичні концепції та забезпечуючи глибше розуміння матеріалу. Вони дозволяють візуалізувати складні математичні концепції, такі як графіки функцій, геометричні фігури чи навіть складніші математичні структури, що значно полегшує розуміння абстрактних ідей. Програми, як-от GeoGebra, MATLAB, Wolfram Mathematica та інші, є потужними інструментами, які не тільки сприяють поглибленому засвоєнню теоретичних основ математики, але й допомагають створювати наочні навчальні матеріали.

Завдяки таким програмам майбутні вчителі математики можуть наочно демонструвати учням теореми, визначення та математичні задачі, перетворюючи сухі формули на живі, зрозумілі графічні зображення. Інтерактивні можливості цих інструментів дають можливість змінювати параметри моделей у реальному часі, що допомагає учням глибше усвідомити математичні закономірності та зв'язки між різними математичними об'єктами. Таким чином, ці програми не тільки полегшують навчальний процес, але й сприяють розвитку критичного

мислення, здатності до аналізу та самостійної роботи з математичним матеріалом.

Одним із ключових аспектів використання комп'ютерних візуалізацій є можливість створення інтерактивних і динамічних середовищ, де студенти можуть не лише спостерігати, але й активно впливати на математичні моделі, що дозволяє їм краще розуміти зв'язки між змінними та ефектами, що виникають у результаті змін параметрів моделі.

Стосовно цього О. Семеніхіна [5, с. 196] вважає, що вчитель має «відчувати внутрішній стан учня, вміти аналізувати, систематизувати факти і явища, правильно оцінювати всі відносини в системі «учитель – учень», передбачити кінцеві результати роботи – необхідні якості особистості, які треба формувати протягом навчання студента». Отже, предметна складова містить сформовану систему знань в галузі математики та інформаційних технологій, знання про сучасні ЗКВ та їх інструментарій, можливі шляхи використання ЗКВ в освітньому процесі. Предметна складова характеризується: – знаннями про математичний апарат (поняття, теореми, доведення, формули тощо); – знаннями про сучасні ЗКВ загального та математичного призначення; – знаннями для доцільного застосування ЗКВ в освітньому процесі.

Н. Білошапка підкреслює, що технологічна складова вмінь використання засобів комп'ютерної підтримки навчання (ЗКВ) охоплює не тільки необхідні уміння, але й практичний досвід, що дозволяє вчителю математики ефективно вирішувати професійні завдання. Вчитель має використовувати ЗКВ у контексті методики математики, визначаючи, «навіщо навчати?» (цілі), «чого навчати?» (зміст) і «як навчати?» (методи, засоби, форми навчання). Важливо також слідкувати за появою нових ЗКВ, вибираючи серед них найбільш доцільні для досягнення конкретних педагогічних завдань. Технологічна складова передбачає усвідомлення шляхів ефективного застосування ЗКВ для вирішення різноманітних математичних задач шкільного курсу, а також використання засобів загального призначення для візуалізації навчального матеріалу, відповідно до мети та завдань уроку. Окрім того, технологічна складова вмінь передбачає здатність розробляти уроки з використанням ЗКВ, враховуючи доцільність та можливості інтеграції тих чи інших технологічних інструментів для покращення навчального процесу [1].

Враховуючи активний розвиток та впровадження ІКТ в освіту, вважаємо, що важливою є інформаційно-аналітична складова вмінь використовувати ЗКВ, яка характеризується здатністю майбутнього вчителя математики до самовдосконалення по впровадженню засобів комп'ютерної візуалізації у власну практику та практику колег, робити відповідні висновки.

Особливу увагу в статті приділено тому, як комп'ютерне моделювання допомагає створювати адаптовані навчальні матеріали для учнів з різними рівнями підготовки. Використання таких інструментів дає можливість майбутнім учителям математики гнучко підходити до викладання, налаштовуючи складність задач відповідно до індивідуальних потреб учнів. З

допомогою візуалізацій можна полегшити процес розв'язанням задач, що вимагають високого рівня абстракції, та зробити матеріал доступним навіть для учнів з початковим рівнем підготовки.

Науковці Н. Саєнко, Т. Голуб, Ю Лавриш, В. Лук'яненко, І. Литовченко вважають, що комп'ютерне моделювання є потужним інструментом, який значно сприяє створенню адаптованих навчальних матеріалів, що відповідають індивідуальним потребам учнів з різними рівнями підготовки. Завдяки можливості налаштування параметрів навчальних програм та інтерактивних моделей, вчителі можуть розробляти матеріали, які максимально відповідають рівню знань і здібностей кожного учня. Наприклад, для учнів, які мають базові знання, можна створювати простіші моделі з мінімальною кількістю змінних, у той час як для більш підготовлених учнів – більш складні завдання з багатьма параметрами та варіантами розв'язків [6].

Окрім цього, комп'ютерне моделювання дозволяє візуалізувати абстрактні концепції та процеси, що важливо для учнів з різними стилями навчання, особливо для тих, хто краще сприймає інформацію через образи або взаємодію. Інтерактивні елементи таких моделей дають можливість учням самостійно коригувати параметри, бачити наслідки своїх дій і, таким чином, поступово досягати більш глибокого розуміння матеріалу.

Таким чином, комп'ютерне моделювання створює умови для диференціації навчання, що дозволяє не лише враховувати індивідуальні особливості учнів, але й підвищувати їхню мотивацію через інтерактивність і наочність. Це забезпечує більш ефективне освоєння матеріалу, сприяючи розвитку критичного мислення та здатності до самостійного навчання.

Немаловажним є також вплив використання комп'ютерних технологій на мотивацію учнів. Студенти, що навчаються за допомогою інтерактивних методик, часто демонструють вищий рівень зацікавленості в предметі, оскільки сучасні інструменти дають змогу зацікавити і підтримати їх увагу. Це сприяє підвищенню якості навчання, а також розвитку позитивного ставлення до предмета.

Таким чином, стаття демонструє, що інтеграція комп'ютерних моделей та візуалізацій у підготовку майбутніх учителів математики є важливим елементом сучасної педагогіки, здатним значно покращити якість викладання, підвищити зацікавленість учнів до математики, а також сприяти розвитку ключових професійних компетенцій у майбутніх педагогів. Вона надає переконливі аргументи на користь інтеграції технологій у навчальний процес, відкриваючи нові горизонти для викладання та навчання.

Результати дослідження і їх обговорення. Результати проведеного дослідження свідчать про значний вплив комп'ютерних моделей та візуалізацій на процес підготовки майбутніх учителів математики та на навчання учнів. Зокрема, комп'ютерні моделі сприяють кращому розумінню складних математичних концепцій, допомагаючи учням та студентам візуалізувати абстрактні ідеї і таким чином глибше засвоювати матеріал. Взаємодія з

інтерактивними моделями підвищує рівень усвідомлення математичних закономірностей, дозволяючи коригувати параметри в режимі реального часу.

Крім того, використання сучасних технологій у навчанні сприяє розвитку професійних компетентностей майбутніх вчителів, таких як критичне мислення та здатність до самостійного аналізу. Технології дають можливість створювати адаптовані навчальні матеріали, що враховують індивідуальні потреби учнів, а також сприяють розвитку навичок персоналізованого навчання. Це є важливим аспектом для інноваційних підходів у педагогічній практиці.

Щодо мотивації учнів, то інтерактивні моделі значно підвищують їх зацікавленість у вивченні математики. Можливість бачити негайні результати своїх дій стимулює їх до подальшого навчання і активної участі в уроках. Зазначено, що використання таких технологій робить навчальний процес більш динамічним і захоплюючим.

Проте дослідження виявило й певні труднощі, зокрема, недостатню підготовленість деяких педагогів до роботи з новими технологіями та обмежений доступ до необхідних ресурсів у деяких навчальних закладах. Це свідчить про необхідність подальшої підтримки вчителів у освоєнні цифрових інструментів і програмного забезпечення.

З огляду на це, важливо активніше інтегрувати вивчення цифрових технологій у навчальні програми педагогічних університетів, організувати тренінги та семінари для підвищення кваліфікації вчителів. Для досягнення максимального ефекту необхідно забезпечити педагогам доступ до сучасних технологій та ресурсів, а також створити умови для їх ефективного використання в навчальному процесі.

Отже, використання комп'ютерних моделей та візуалізацій є потужним інструментом для вдосконалення навчання математики, і для досягнення значних результатів необхідно забезпечити належну підготовку педагогів та доступ до технологій.

Висновки. Результати проведеного дослідження підтверджують, що використання комп'ютерних моделей та візуалізацій має значний позитивний вплив на процес навчання математики як для учнів, так і для майбутніх вчителів. Цифрові технології сприяють глибшому розумінню складних математичних концепцій, підвищують ефективність навчального процесу та забезпечують більш наочне і доступне представлення матеріалу. Візуалізація математичних об'єктів і інтерактивні моделі значно покращують мотивацію учнів, зацікавлюючи їх у навчанні та стимулюючи активну участь у заняттях.

Таким чином, вміння використовувати ЗКВ включає в себе здатність візуалізувати навчальний матеріал (поняття, об'єкти, моделі, їх характеристики) різними способами за допомогою інструментів ЗКВ. Це складне поєднання психологічної, предметної, технологічної та інформаційно-аналітичної складових, що включає: мотивацію до використання ЗКВ в навчанні математики; знання математичного апарату та інструментарію ЗКВ; вміння ефективно застосовувати ЗКВ для вирішення різних математичних задач і розробки уроків;

здатність до самовдосконалення та впровадження ЗКВ у власну практику й практику колег.

Для майбутніх вчителів використання таких технологій є важливим кроком у розвитку професійних навичок, зокрема критичного мислення, здатності до самостійного аналізу і створення персоналізованих навчальних матеріалів. Це дозволяє майбутнім педагогам бути більш адаптивними до потреб учнів і використовувати інноваційні методи в своїй професійній діяльності.

Водночас, впровадження цифрових інструментів у педагогічну практику потребує комплексного підходу. Одна з основних проблем полягає в недостатній підготовленості деяких педагогів до використання новітніх технологій та обмеженому доступі до необхідних ресурсів у деяких навчальних закладах. Тому важливо активно включати курси з цифрових технологій до навчальних програм педагогічних університетів і забезпечити вчителів доступом до сучасного програмного забезпечення та обладнання.

Отже, використання комп'ютерних моделей і візуалізацій у навчанні математики є важливим і потужним інструментом, який дозволяє значно підвищити ефективність навчального процесу. Для досягнення максимального результату необхідно забезпечити належну підготовку педагогів і створити умови для широкого впровадження цих технологій у шкільну та вищу освіту.

Список використаних джерел

1. Білошапка, Н. М. (2017). Візуалізація як провідна ідея сучасного навчального процесу в умовах інформатизації світу. Наукові записки. Випуск 159. Серія: Педагогічні науки, 167-173. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка.
2. Кондрашова, Л. В. (1987). Моральна психологічна готовність студента до вчительської діяльності. Київ: Вища школа.
3. Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
4. Рендюк, С. П., & Кучерявий, Д. (2020). Роль систем комп'ютерної математики у технічній освіті. У Тези 72-ої наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету, присвяченої 90-річчю Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Полтава, 21 квітня – 15 травня 2020 р.) (Т. 1, с. 185-186). Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка.
5. Семеніхіна, О. В. (2017). Теорія і практика формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань (докт. пед. наук). Суми.
6. Саєнко, Н. С., Голуб, Т. П., Лавриш, Ю. Є., Лук'яненко, В. В., & Литовченко, І. М. (2022). Інтеграція цифрових технологій в освітній процес: виклики та перспективи. Київ: Вид-во «Центр учбової літератури».

Section: Pharmaceutics

ВПЛИВ УМОВ ЕКСТРАКЦІЇ ТА СТАНУ СИРОВИНИ НА ВМІСТ ФЛАВОНОЇДІВ В ЕКСТРАКТАХ З ЛИСТЯ ERUCA SATIVA

Александрова Олександра

к.б.н., доцент

Сабуні Сара

магістр

Кафедра загальної та клінічної фармації

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Україна

Eruca sativa або рукола – їстівна однорічна рослина родини капустяних, яка використовується як листовий салатний овоч з гіркуватим присмаком, завдяки своїм поживним та смаковим характеристикам. У своєму складі рукола містить сульфорафан, який надає гіркуватий присмак та має протипухлинну активність [1]. Також рукола відома іншими своїми фармакологічними ефектами, такими як, сечогінний, проносний, в'яжучий, антиоксидантний та багато інших [2], що забезпечується біологічно активними сполуками в складі руколи до яких належать поліфенольні сполуки, флавоноїди, каротиноїди, глюкозинолати, клітковина, аскорбінова кислота та інші [3, 4]. Фармакологічний профіль рослини залежить від фітохімічного компонентного складу, який, у свою чергу, визначається умовами зростання рослини та ареалу походження [5, 6].

Для використання біологічно активних сполук листя *Eruca sativa* у фармацевтичній та медичній галузях велике значення мають методи та умови вилучення відповідних фітокомпонентів з рослини. Тому метою нашого дослідження було вивчення впливу умов екстракції та стану сировини на вміст флавоноїдів.

Для одержання екстрактів було використано свіже листя руколи та попередньо заморожене листя при температурі -20°C та -50°C , в якості екстрагенту було застосовано розчини етилового спирту різної концентрації. Біологічно активні сполуки, як правило, розташовані між- або внутрішньоклітинно у складній мікроструктурі, утвореній клітинами, міжклітинними просторами, порами та капілярами. Збільшити молекулярну дифузію цільових сполук можна шляхом підвищення проникності клітинних стінок і мембран використовуючи послідовне заморожування-розморожування свіжої рослини [7].

Екстракти отримували зі свіжого листя та попередньо замороженого листя руколи при різній температурі, в якості екстрагента використовували етиловий спирт відповідної концентрації (40%, 70% та 90%), співвідношення сировина – екстрагент складало 1 до 10, час екстракції – 7 діб в темному місці при кімнатній температурі в добре закупорених скляних флаконах.

Вміст загальної кількості флавоноїдів визначали за стандартною методикою, спектрофотометричним методом з додаванням хлориду алюмінію у перерахунку на рутин. Аналітична довжина хвилі складала 400 нм, довжина поглинаючого шару – 10 мм [8, 9].

При дослідженні вмісту флавоноїдів в отриманих екстрактах було встановлено, що максимальна кількість флавоноїдів 44,35 мг/г сухої сировини міститься в екстрактах зі свіжого листа руколи, а оптимальним розчинником є 90% спирт етиловий (рис. 1).

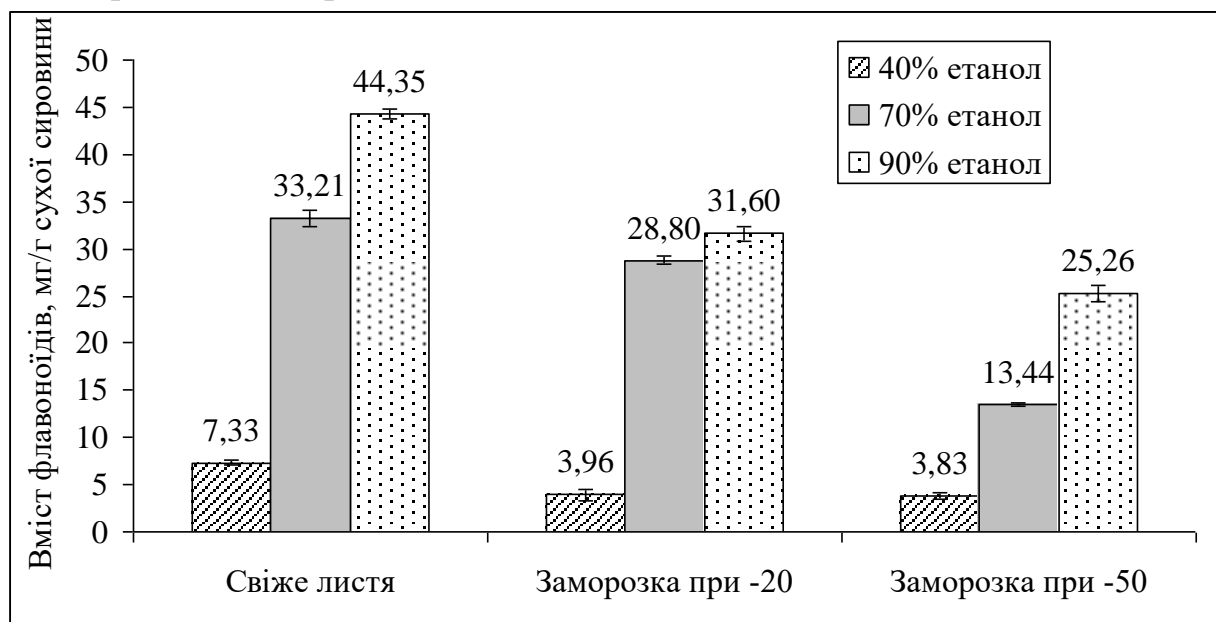


Рис. 1. Вплив стану сировини та концентрації етилового спирту на вміст флавоноїдів в екстрактах з листя *Eruca sativa*

Максимальний вихід флавоноїдів з використанням 90% етанолу, можливо, пов'язаний з наявністю у листі рослини в найвищих кількостях таких флавоноїдів як аглікони кемпферол та кверцетин, які краще розчиняються у спирті з найвищою концентрацією [10]. Попереднє заморожування та послідовне розморожування сировини не призвело до підвищення флавоноїдів в складі екстрактів, навпаки, їх кількість значно знизилась, що може бути пов'язано з їх руйнуванням внаслідок активної роботи ферментів рослини в умовах стресу. Наступним етапом буде проведення аналізу екстрактів на вміст інших біологічно активних речовин з метою встановлення оптимальних умов екстракції цільових фітокомпонентів.

Список використаних джерел

1. Shubha K., Mukherjee A., Tamta M., Koley T. K. (2019). Arugula (*Eruca vesicaria* subsp. *sativa* (Miller) Thell.): A healthy leafy vegetable. 1(11). 359-362. DOI: 10.13140/RG.2.2.22117.35041
2. Wilson D.W., Nash P., Buttar H.S., Griffiths K., Singh R., De Meester F., Horiuchi R., Takahashi T. (2017). The Role of Food Antioxidants, Benefits of

Functional Foods, and Influence of Feeding Habits on the Health of the Older Person: An Overview. *Antioxidants* (Basel). 6(4):81. 1-20. doi: 10.3390/antiox6040081.

3. Traka M.H. (2016). Health benefits of glucosinolates. *Adv. Bot. Res.* 80, 247–279.

4. Rihan S. (2018). Polyphenol and Flavonoid Contents and Antioxidant Activity in Freshly Consumed Rocket (*Eruca sativa*). *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 454 012158 doi:10.1088/1757-899X/454/1/012158.

5. Yang, T., Samarakoon, U., Altland, J., Ling, P. (2021). Photosynthesis, Biomass Production, Nutritional Quality, and Flavor-Related Phytochemical Properties of Hydroponic-Grown Arugula (*Eruca sativa* Mill.) ‘Standard’ under Different Electrical Conductivities of Nutrient Solution. *Agronomy*, 11(7), 1340. <https://doi.org/10.3390/agronomy11071340>.

6. Stanojković-Sebić A., Miladinović V., Stajković-Srbinović O., Pivić R. (2024). Response of Arugula to Integrated Use of Biological Inorganic and Organic Fertilization. *Microorganisms*. 12(7):1334. doi: 10.3390/microorganisms12071334. Erratum in: *Microorganisms*. 2024 Aug 30;12(9):1798. doi: 10.3390/microorganisms12091798. PMID: 39065102; PMCID: PMC11278703.

7. Zhao S., Baik O.D., Choi Y.J., Kim SM. (2014). Pretreatments for the efficient extraction of bioactive compounds from plant-based biomaterials. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 54(10):1283-97. doi: 10.1080/10408398.2011.632698.

8. Ramos R.T.M., Bezerra I.C.F., Ferreira M.R.A., Soares L.A.L. (2017). Spectrophotometric quantification of flavonoids in herbal material, crude extract, and fractions from leaves of *Eugenia uniflora* Linn. *Pharmacognosy Res.* 9(3). P. 253-60. doi: 10.4103/pr.pr_143_16.

9. Aleksandrova A., Nesterkina M., Gvozdi S., Kravchenko I. (2020). Phytochemical analysis and anti-inflammatory activity of *Cladophora aegagropila* extract. *Journal of Herbmed Pharmacology*. 9(1). 81-85. doi: 10.15171/jhp.2020.12

10. Awadelkareem A.M., Al-Shammari E., Elkhalifa A.E.O., Adnan M., Siddiqui A.J., Snoussi M., Khan M.I., Azad Z.R.A.A., Patel M., Ashraf S.A. (2022). Phytochemical and In Silico ADME/Tox Analysis of *Eruca sativa* Extract with Antioxidant, Antibacterial and Anticancer Potential against Caco-2 and HCT-116 Colorectal Carcinoma Cell Lines. *Molecules*. 27(4):1409. doi: 10.3390/molecules27041409. PMID: 35209197; PMCID: PMC8879427

Section: Philosophy

FAITH AS A VALUE IN THE PHILOSOPHY OF BADIUZZAMAN SAID NURSI

Morska Nataliia

Ph.D in Philosophical Sciences, Associate Professor

Department of History

Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ukraine

Man, by his physical nature, is a powerless and perishable creature. The dynamic and rapidly changing modern civilization with all the seemingly benefits for man, aggravates his weakness, emasculating his spiritual essence, destroying his inner core, which is the stronghold of the flesh, making him frail and vulnerable. Numerous possibilities of the information-technogenic world do not contribute to the multifaceted realization of man, but on the contrary pose a threat to his comfortable and safe existence, and most importantly - a full life in the world.

Modern man, like his ancestors thousands of years ago, strives to find that inexhaustible strength and inner resources, those unshakable truths that will revive his spirit, fill his soul, like a cup, with priceless gifts, secrets, blessings, and become an ineradicable spiritual source of energy for the harmonious state of his soul and body.

In our opinion, such a healing power and eternal life-giving well is faith. The purpose of the report is to analyze faith as a unique ability and life-giving force of a person, using the example of the wisdom of Badiuzzaman Said Nursi, who substantiated the miraculous power of faith with numerous arguments and evidence.

From a scientific and religious standpoint, examining the truths of faith, the great theologian and philosopher showed the way to the knowledge of the revelation of the Supreme Creator, appealed to faith and love for the One God, for all His human creations, regardless of religion, race and nation, for his beliefs, he was awarded the honorary title of Badiuzzaman - the miracle of his time.

The great Badiuzzaman Said Nursi, with numerous examples and evidence, substantiated the miraculous power of faith, which, in our opinion, is a unique ability and life-giving force for a person.

The study reveals a special view of the phenomenon of faith, which serves as a powerful force given to man by the Almighty for an invisible connection with Him. Faith gives vital energy, spiritual integrity and completeness to man, emphasizes the uniqueness and value of each person created in the likeness of God.

In the 23rd Word of the work «Words» of the unique collection «Risale -i Nur», the great Said Nursi says that «Man, with the Light of faith, ascends to the heights of humanity and acquires a value worthy of Paradise» [1, p. 346].

Said Nursi also speaks of the dangerous circumstances that lie in wait for modern man and lead to spiritual suffering. Among them are: sin, evil, dissatisfaction, fleeting pleasures, debauchery, delusion, unbelief and atheism. He believes that those who have

succumbed to evil temptations are people who have gone astray because of their love for this world, because they «put the life of this world significantly higher than life in the world of Eternity» [2, p. 4]. Today, compared to previous times, the proportion of those who have fallen into «delusion and unbelief because of atheistic sciences and knowledge» and «stubbornly oppose the truths of faith» has increased significantly [2, p. 8].

In the darkness of unbelief, a person descends into a base state and thus deserves hellish torments, according to the thinker. Such a person is deprived of an important connection. Said Nursi proves that «faith establishes a connection between a person and the Almighty Creator» [1, p. 347].

Faith establishes a connection with the Creator, reveals all the works of His Art hidden in man. Man acquires value as a Work of Divine Art and as a Divine Mirror. And then this insignificant man, material flesh, becomes, as it were, the Lord's interlocutor, who rises above all His creations, becomes His guest, worthy of the blessings of Paradise [1, p. 347].

But at the same time, his main duty is faith and prayer. Unbelief turns a person into a very weak beast. Especially when the prayer is with a request to reveal the multifaceted abilities of a person, when a sincere appeal to satisfy urgent needs (natural needs of a person) and when a pleading request caused by the urgent need of a person in extreme situations (for the purpose of saving the soul and body). The Lord supports a person in his appeals, saturates him with the Graceful spirit and strength.

...Man is such a unique Work of Art of the Great Lord and the most refined and delicate miracle of His Power. The Lord has honored man with the manifestations of all His Names, created him as the quintessence of His Paintings in the form of the most intelligent example of the entire Universe. [1, p. 347].

Faith is like a Light. It illuminates a person, gives the opportunity to read the Divine record in him. It also illuminates the Universe. Faith is both Light and power. Thus, a person with true faith will be able to withstand the onslaught of the whole world. Faith makes a person a person and can even make him a Master.

«Faith is a bridge between the material and spiritual worlds. Only with the help of faith will humanity be able to get out of the abyss into which it is rolling. Faith is a universal force, it is a postulate of existence. Faith helps a person in the most difficult situations, unbelief is the path to self-destruction» [3, p. 83].

Therefore, man came to this world to improve himself through knowledge and prayers (addressed to the Creator). In relation to essence and abilities, everything is connected with knowledge. The basis and source, light and soul of all true knowledge and sciences is the knowledge of the Creator. And its fundamental basis is faith in Him.

Just as faith needs prayer (appeal to the Lord), as such an obligatory consequence and as human nature needs it, so the Almighty appeals to man: «What is the meaning of your existence if there is no appeal» [1, p. 353]. Appeal is a prayer to the Creator, a request that must come from the heart, supported by words and actions. Prayer is a need for life-giving energy, which the Almighty gladly sends to man.

References

1. Bediuzzaman Said Nursi. Words. From the collected works «Risale -i Nur». Istanbul- Aralik . Publisher: Hizmet Vakfi Yayinlari , 2012. 942 pp. P.346.
2. Bediuzzaman Said Nursi. Comparison of Faith and Unbelief. From the collection «Risale -i Nur». Publisher: Sözlere Neşriyat Tic. ve San. A.Ş. 2014. 2017, 223.p.
3. Morskaya Natalia. The Tragedy of Our Time: Humanity as a Human Realization, a Natural Right to Intrinsic Value. Humanitarian and Scientific Knowledge: Diversity of Paradigms. Proceedings of the International Scientific Conference, October 14-15, 2013. Chernivtsi: Chernivtsi National University. 2013. 376 p. P. 81-85.

КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ОБРАЗУ Г. СКОВОРОДИ В ОПЦІЯХ МАСОВОЇ КУЛЬТУРИ

Зубрицький Володимир Володимирович

аспірант

Кафедра філософії

ХНПУ ім. Г.С. Сковороди

Анотація. Стаття досліджує комерціалізацію образу Григорія Сковороди в масовій культурі України. Розглядаються три аспекти його ідентифікації: територіальна приналежність, символічне значення для народу та етнічна українськість. Образ філософа активно використовується в мистецтві, літературі та медіа, що сприяє його популяризації, але спрощує його філософську спадщину. Особливу увагу приділено ролі ідей Сковороди в умовах російсько-української війни, де вони стали основою для утвердження національної ідентичності та моральних цінностей.

Ключові слова: Григорій Сковорода, комерціалізація, масові культура, українська ідентичність, філософська спадщина, "сродна праця", російсько-українська війна, національна свідомість, експлуатація образу.

Введення. На сьогоднішній день є достатньо поширеним використання образу Г. Сковороди у трьох ключових контекстах української ідентифікації філософа. По-перше, його особистість зображується через призму української територіальної ідентичності, що тісно пов'язаний із Слобідсько-Українською губернією. По-друге, Г. Сковорода представляється в ролі представника простого українського народу, що сприяє зближенню різних людей, виключаючи можливі соціальні розбіжності. По-третє, філософ є українським, оскільки є представником українського етносу, а його філософію потрібно віднести саме до філософської української культури [1, с. 100].

Поширення використання образу Г. Сковороди в комерційних цілях у контексті масової культури обґрунтовано тим, що його образ побудовано на основі української ідеології. Збережені до цього часу тексти Г. Сковороди, спогади його учасників про його життя, роботи окремих дослідників, які

досліджували життя і діяльність українського філософа, покладено в основу представлення аудиторії його українськості. Образ Г. Сковороди у системі національної свідомості українців формується через призму шаблонної обізнаності пересічних громадян про його філософські ідеї, зокрема щодо «двох натур», «трьох світів», «сродної праці», внаслідок чого він активно експлуатується у масовій культурі [2, с. 45].

Мета та задачі дослідження. Дослідити комерціалізацію та експлуатацію образу Григорія Сковороди в масовій культурі України, визначити її причини, особливості та вплив на формування національної ідентичності.

Результати дослідження і їх обговорення. Сьогодні сформовано достатньо різноманітну та об'ємну «Сковородіану» у мистецтві, культурі, музиці, літературі, медіа, державному секторі тощо. Не зважаючи на відсутність точної іконографії філософа, створеної за його життя, внаслідок масштабування його ролі та впливу на українську культуру, образ Г. Сковороди не здатен загубитися у часовому просторі. Творча спадщина Г. Сковороди виступає предметом образотворчої, літературної, аудіовізуальної візій та наукових досліджень. У різні періоди образ українського філософа пристосовували до ідеологічних основ, які були притаманні саме для того часу, одночасно намагаючись його пізнати по-справжньому. При цьому, Г. Сковорода до цього часу залишається одночасно популярним та непізнаним, з проблемою чого стикається кожне покоління, намагаючись усвідомити вічні філософські істини та самого себе.

Варто зауважити, що у 2022 році ЮНЕСКО було внесено до переліку визначних дат день народження українського філософа – 3 грудня 1722 року. Таке рішення пов'язано із тим, що протягом декількох століть зацікавленість у творчості та філософії Г. Сковороди не згасає, а його підходи до бачення світу актуальним до цього часу. Це обґрунтовується тим, що український філософ свого часу сказав щось настільки сокровенне, що не втрачає своєї значимості через призму століть, оскільки це не змогли сказати інші [4, с. 245].

У той же час, образ Г. Сковороди частіше використовується в українському театральному мистецтві, порівняно з кіноіндустрією. Єдиним кінофільмом, в якому в позитивному світлі представлено образ українського філософа, став сценарій В. Мельник та І. Драча «Варсава», в якому розповідається про історію Г. Сковороди та його втечу з-під вінця. Спочатку його ухвалили для початку зйомки, проте потім відхилили, опублікувавши лише сценарій. До ювілею Г. Сковороди також не змогли віднайти кошти для екранізації сценарію, внаслідок чого образ філософа використовується переважно в живописі, театрі, літературі, а також ідеологічному контексті [3, с. 40].

Вагомий вплив на популяризацію використання образу Г. Сковороди у масовій культурі здійснює російсько-українська війна: з одного боку його філософські погляди відображають ціннісні настанови українського менталітету та ідентичності, а з іншого – виступають в якості ціннісної основи для досягнення щастя українського народу, що утверджується в умовах сьогодення. У реаліях війни досягнення щастя українського народу перебуває у тісному взаємозв'язку із свободою та ідеєю «сродної праці», тобто діяльності на користь

суспільства. Численні загрози та людські втрати виступають в ролі джерела страждання, проте емоційна стійкість у таких умовах забезпечує розвиток здатності до відчуття щастя через призму інших явищ – непохитної внутрішньої свободи та сміливість у забезпеченні зовнішньої свободи, що є наполегливим спільним прагненням до єдиної мети та стати щасливими на території незалежної Української держави.

Як і у вченні Г. Сковороди, українське щастя перебуває у тісному взаємозв'язку з удосконаленням моральних принципів людини. Навіть у жорстких умовах військового сьогодення, український народ продовжує розвивати власні моральні якості через збереження внутрішньої свободи та наданні допомоги нужденним. Залишатися людиною навіть у нелюдських обставинах є одним із ключових аспектів філософії Г. Сковороди, а також відчуття щастя цілої нації [5, с. 6].

Висновки. У зв'язку із вищевикладеним можливо зробити висновок, що образ Г. Сковороди активно використовується у комерційних цілях у контексті масової культури через високий рівень української ідентифікації філософа. В основу сучасного образу українського філософа покладено ідеологію незалежності української нації. Враховуючи те, що переважно українці не дуже обізнані у тонкощах життя Г. Сковороди, то такий образ є шаблонним, проте це не заважає експлуатувати в масовій культурі.

Список використаних джерел

1. Артюх В. Національні образи Григорія Сковороди. Філософська думка. № 4. 2022. С. 91-104.
2. Артюх В. Про використання образу Сковороди та його філософських поглядів в ідеологічних побудовах представників української діаспори II половини ХХ ст. Філософія освіти. Вип. 28 (2). 2022. С. 37-47.
3. Брюховецька Л.І. Постать Григорія Сковороди в українському кіномистецтві. Григорій Сковорода у сучасному багатовимірному світі: збірник тез VIII Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 16 листопада 2022 р.). Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. С. 37-40.
4. Касян Л. Образ Григорія Сковороди в аудіовізуальних документах ХХ століття (до 300-річчя від дня народження). Особистості. № 1. 2022. С. 244-256.
5. Мельник В.П., Луц-Пурій У.І. Філософсько-антропологічна концепція Г. Сковороди та сучасне українське суспільство в реаліях російсько-української війни. Григорій Сковорода у сучасному багатовимірному світі: збірник тез VIII Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 16 листопада 2022 р.). Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. С. 5-6.

ФІЛОСОФСЬКО-АНТРОПОЛОГІЧНИЙ ВИМІР УЧЕННЯ Г. СКОВОРОДИ ПРО «ТРИ СВІТИ» І «ДВІ НАТУРИ

Філоненко Руслан

аспірант

Кафедра філософії

Харківський національний педагогічний університет

імені Г. С. Сковороди, Україна

Учення про «три світи» та «дві натури» є унікальною системою філософського осмислення онтологічної моделі світу, яка торкається глибинних питань існування людини. Профанне і сакральне в творчості українського філософа є не лише протилежними феноменами, які визначають, людське існування, їхній взаємозв'язок є основою світобудови в творчості видатного мислителя. Так, з метою втілення одного із сакральних принципів, а саме гармонізацію, Г. Сковорода здійснює осмислення відносин між Богом та людиною, використовуючи символи, які пов'язані з християнським містицизмом.

Своєрідною сакральною основою філософ вважає «серце», яке є емоційно-вольовим началом, охоплюючи почуття, думки, мораль та самопізнання. Унікальне у своєму висвітленні прагнення до «умиротворення буття» має його вчення про «дві натури», тобто про внутрішню (невидиму) та зовнішню (видиму). Зазначена концепція подвійності натури обґрунтовувалася, зокрема, у діалозі «Потоп Зміин», трактатах «Икона Алквіадская» та «Начальная Дверь ко Християнскому Добронравію». У цих працях Сковорода обстоює думку про те, що існування світу в світі є множинними модусами, де переплітаються життя і смерть, вічність і тлінність, пільма і світло, істина і неправда, надія і відчай. Як зазначає В. Патеркіна: «...світ у світі – це вічність у тлінні, життя у смерті, бадьорість уві сні, світло в пільмі, у неправді – істина, у плачі – радість, у відчаї – надія» [3].

Минуще та вічне, видиме та невидиме пронизують усе існуюче в світі, що становить основу концепцію Сковороди про «три світи», де кожний світ, кожне начало розглядається як атрибут і як субстанція. По-перше, Космос або великий, який складається не лише із Землі, але й з інших планет, які населені живими істотами; по-друге, мікрокосмос або малий, яким виступає людська істота; по-третє, Біблія або символічний світ. Кожен із трьох світів складається з двох сутностей (форма і матерія), які формують єдине ціле, що резонує з «теорією ейдосів» Платона, «ідей» як своєрідних видів, видінь та образів. Як підкреслює М. Грабовська: «Говорячи про співвідношення матерії і форми, Сковорода натрапляє на третій світ – Біблію» [1, с. 205]. Саме у Біблії приховане духовне розуміння Бога та початок вічності: Світ та Бог не можуть існувати поза людиною, а сама людина може віднайти у собі Бога та відкрити у собі першооснови буття. «Людина народжується без мудрості, але для неї мета життя

– єднання з мудрістю. Саме мудрість дає силу людській спільноті, саме мудрість перетворює людину на справжню особистість, своєрідну та неповторну» [2, с. 178]. Саме мудрість дозволяє людині відкрити Бога. Так, видиме та невидиме, вічне і тимчасове, тлінне і нетлінне поєднуються.

У зв'язку із вищевикладеним можливо зробити висновок, що у центрі світу Скворода розмістив не сам світ, не Бога, а саме людину, що свідчить про глибокі інтенції його філософського антропологізму. Для українського філософа особистість індивіда виступає в якості своєрідного джерела розгадки численних таємниць буття, оскільки усі питання та згадки в світі зосереджені саме на ньому. В основі концепцій про «три світи» та «дві натури» покладено можливість відчуття та бачення світу та Бога в самій людині.

Список використаних джерел

1. Грибовська М. Вчення про «істинну людину» Григорія Сквороди як філософське підґрунтя елітарності. Вісник Львівського університету. Вип. 18. 2016. С. 202-210.
2. Максимець Ю., Тішовець К., Калітовська С. Філософські та культурологічні ідеї у творчості Григорія Савича Сквороди. Григорій Скворода у сучасному багатовимірному світі: збірник тез VIII Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 16 листопада 2022 р.). Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. С. 177-180.
3. Патерикіна В. Григорій Скворода про сакральне і профане бачення світобудови. URL: https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fshron1.chtyvo.org.ua%2FPaterykina_Valentyna%2FHryhorii_Skovoroda_pro_sakralne_i_profane_bachennia_svit_obudovy.pdf

ТРАНС- І ПОСТЛЮДИНА – ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ

Сінельнікова Марія

к.філос.н., доцент

Кафедра філософії

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Сьогодні термін «транслюдина» використовується для опису можливих радикальних змін, з якими зіштовхується людина внаслідок стрімкого розвитку новітніх технологій, які поступово стирають кордони між нею та машиною. Подібні експерименти призводять до появи т.зв. «міфології машини», сутність якої виражається у твердженнях про те, що «технологія – це просто прагнення до життя засобами, відмінними від життя» [2, с. 203]. Такі висловлювання наголошують на сумісності людини і технології, на їхній «комергентності, яка дозволяє їм розвиватися паралельно одна з одною» [6, с.

147] та, в разі потреби, продуктивно поєднуватися. Внаслідок цього транслюдина стає підґрунтям для подальшого етапу еволюційного розвитку людини, яка приводить нас до появи «постлюдини» – це те модерне, у що (пере)народжується людський суб'єкт [4, с. 251]. Тобто, це не якась нова людина, що мала б сформуватись внаслідок появи новітніх технологій, це радше новий спосіб говорити про неї [13, с. 128]. Тому сьогодні людина більше не «прогресивна тварина» [1, с. 54], і не біологічна чи соціальна істота, вона суто технологічне надбаня або *homo technologicus* [8, с. 23]. Подібний тип характеризує собою людину майбутнього або ж абсолютно новий погляд на неї як на вид, що володітиме надлюдськими здібностями та не буде обмежений природним, фізичним тілом і розумом.

Завдяки цьому постлюдина стане відкритою до «справжніх альтернатив» для себе та своєї суб'єктивності [4, с. 260]. Для неї жодних меж більше не існуватиме і вона сама вирішуватиме ким і як їй бути. Таким чином, концепція постлюдини наголошує на розширенні трактування самого поняття «людини», яка відтепер жорстко не прив'язана до своєї першопочаткової біологічної основи, а може існувати в інших, технологічно модифікованих формах. Поява транс- та постлюдини поступово розмиває межі між живим та неживим, природним та штучним, людським та нелюдським. Це підтверджує припущення Едварда Регіса про те, що «можливо, людський стан – це те, з чого треба вибиратися» [9, с. 175]. Тому технологізацію людини можна сприймати і як можливість поступового викорінення усього «людського». Це змушує нас переосмислити, що взагалі означає бути «людиною» та переглянути кордони, які відділяють нас від інших біологічних видів та новітніх технологій. А також спонукає замислитись – чи є та межа, переступивши через яку ми вже перестанемо бути людьми.

Тому з одного боку, злиття людини та машини можна вважати найвищим проявом людської свободи, яке полягає у вільному конструюванні себе, відповідно до власних вподобань та розуміння своєї сутності. Але з іншого – це може виступати свідченням найгіршої неволі, втрати власної унікальності, залежності та підпорядкування новітнім технологіям, неспроможності контролювати себе та власне тіло. Тривогу викликає і надмірне втручання в природу людини та загроза технологічного захоплення потенціалу її вдосконалення. Через це багато дослідників переконані, що новітні технології загрожують тому, що є найбільш характерним для людини у звичному для нас розумінні [11, 12, 5]. Не дивно, що ми починаємо боятися самих себе, наших унікальних людських якостей та можливостей, починаємо боятися «світу без нас». Як варіант Френсіс Фукуяма пропонує встановити контроль над сучасними технологіями, розвиток яких може спричинити настільки істотні зміни в людській природі, що ми «перестанемо розуміти, що ж таке людина» [7, с. 51].

Крім цього, деякі дослідники більше зосереджуються на матеріальних аспектах технологічних змін людського виду. Зокрема Розі Брайдотті говорить, що «краще брати більш матеріалістичний шлях до вирішення складнощів постлюдини як ключової риси нашої історичності» [3, с. 30]. Але подібна

орієнтація виключно на фізичне не передбачає наявності глибинного, внутрішнього підґрунтя. Сучасні технології поки не орієнтовані на те, щоб зробити людину морально досконалішою чи людянішою. Тому цілком можливо, що всі технологічні зміни та «покращення» приведуть до занепаду людської ідентичності, кризи «антропосу» і навіть «смерті людини», яка можлива внаслідок гострої моральної кризи. Через це «наше сумління мусить пробудитися від усвідомлення того, що чим більше ми перетворюємося в надлюдей, тим більшими нелюдами ми стаємо» [10, с. 89].

Та незважаючи на всі окреслені загрози, поява постлюдини є неминучою, тому нам не варто її боятися, оскільки вона «відкриває можливість для нових способів мислення про те, що означає бути людиною» [13, с. 286]. По-суті, постлюдина стане свідченням загибелі «звичайної», «старої» людини, яку не потрібно сприймати надто мелодраматично, оскільки це дає нам шанс стати чимось іншим, кращим, досконалішим. Постлюдський суб'єкт варто сприймати як амальгаму, сукупність різнорідних компонентів, матеріально-інформаційне ціле, межі якого зазнають безперервного будівництва та реконструкції [13, с. 5]. З огляду на це, сучасний людський «суб'єкт стає системою, яку потрібно зібрати та розібрати» [13, с. 164], а технологічний прогрес лише посприє подібному переплануванню людського стану. Таким чином, концепція «постлюдини» засвідчує, що людина – не фіксований, а, скоріше, динамічний вид, який можна значно поліпшити та вдосконалити, звичайно ж технологічно.

Підсумовуючи, можна констатувати, що потенціал постлюдини надто неоднозначний, щоб чітко його окреслити. Постлюдина – це новий предмет пізнання, який є складною сукупністю людського та нелюдського, природного та штучного, даного та створеного, що вимагає перебудови нашого звичного способу мислення та традиційного трактування поняття «людини». Тому наше завдання сьогодні – зменшити ризики та прискорити ефективно та нешкідливе використання технологій для покращення людського виду.

Список використаних джерел

1. Agassi, J. (1977). *Towards a Rational Philosophical Anthropology*. Boston: Martinus Nijhoff.
2. Ansell-Pearson, K. (1997). *Deleuze and Philosophy: The Difference Engineer*. London: Routledge.
3. Braidotti, R. (2006). *Transpositions*. Cambridge: Polity Press.
4. Callus, I., Herbrechter, S. (2012). Introduction: Posthumanist Subjectivities, or, Coming after the Subject. *Subjectivity*, 5, 241–264. <https://doi.org/10.1057/sub.2012.17>
5. Dreyfus, S. (1987). *Mind Over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*. New York: Free Press.
6. Elichirigoity, F. (2000). On Failing to Reach Escape Velocity beyond Modernity. *Social Studies of Science*, 30(1), 145–150.
7. Fukuyama, F. (2003). *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*. London: Picador.

8. Longo, G. O. (2003). *Body and Technology: Continuity or Discontinuity? Mediating the Human Body: Communication, Technology and Fashion*. London: Routledge, 23–30.
 9. Regis, E. (1991). *Great Mambo Chicken and the Transhuman Condition: Science Slightly Over the Edge*. New York: Basic Books.
 10. Schweitzer, A. (1946). *Civilization and Ethics*. London: Adam & Charles Black.
 11. Talbott, S. (1995). *The Future Does Not Compute: Transcending the Machines in Our Midst*. California: O'Reilly Media.
 12. Woolfe, A. (1994). *The Human Difference: Animals, Computers, and the Necessity of Social Science*. California: University of California Press.
- Хейлз, К. (2013). *Як ми стали постлюдством. Віртуальні тіла в кібернетиці, літературі та інформатиці*. Київ: Ніка-Центр.

КОНЦЕПТ-МЕТАФОРА У ТРАКТОВЦІ АРИСТОТЕЛЯ, АНАЛІТИЧНОЇ ФІЛОСОФІЇ ТА КОГНІТИВНОЇ ЛІНГВІСТИКИ

Чуйкова О.В.

кандидат філософських наук, доцент
Одеський національний медичний університет
ORCID <https://orcid.org/0009-0002-5796-1112>

CONCEPT-METAPHOR IN THE INTERPRETATION OF ARISTOTLE, ANALYTICAL PHILOSOPHY AND COGNITIVE LINGUISTICS

Chuikova O.V.

Associate Professor Phd, Candidate of Philosophy Sciences
Odesa National Medical University
ORCID <https://orcid.org/0009-0002-5796-1112>

Тема. Ми звертаємось до дослідження метафори та її концептуальних та метафізичних можливостей у світобаченні та науковому пізнанні, виходячи з філософії Аристотеля, частково аналітичної філософії, когнітивної лінгвістики

Мета. Розглянути традиційну концепцію Аристотеля разом з сучасними аналітичною філософією, когнітивною лінгвістикою, щоб краще зрозуміти реальність концептуальних та метафізичних можливостей метафори.

Актуальність. Проблеми трактовки метафори на рівні конвенційності або метафізичності разом зі структурним абстрактним мисленням людини є актуальною проблемою у сьогоденні, коли відбувається розширення мовних та світоглядних потенційностей людини.

Наукова новизна нашого дослідження полягає в тому, що всупереч сталої думки щодо протиставлення понять метафорам у аристотелівської логіці та поезиці, насправді ми знаходимо підходи до концептуального, пізнавального, метафізичного сенсу метафор.

Л. Вітгенштейн вважав, що неголовне про метафори вже сказав Аристотель, а все інше в історії філософії лише повторення його слів. Л. Вітгенштейн вважав, що у дослідженні чого-небудь потрібно спиратися на поєднуючий метод петельок, коли стрижневі, подібні або однакові, сенси та їх інтенції поєднують в єдине зрозуміле ціле велику дослідницьку конструкцію. У власному плетінні сенсу ми виходимо з аристотелівської метафоричної концепції.

Метафори з плином часу та багатьма вживаннями поступово вивітрюють власний унікальний сенс, полісемію сенсів. Поняття, наукові поняття є стертими метафорами. Стерті метафори розширюють полісемію мови, формуючи нові слова, нові поняття зі сталим сенсом.

Метафора має декілька функцій – це зв'язуюча (оносемасіологічна) предмет з його назвою, словом; це лінгвістична (виступає як одиниця мови); це когнітивна (як така, що сприяє розумінню або розширює розуміння), навчає разом з концептом; це семасіологічна (тобто породжує сенси).

Яким чином поєднуються концепт та метафора? Концепт та метафора поєднуються через спільне семантичне значення, тобто поєднуються два семантичних значення. Дж. Лакофф та М. Джонсон вважають, що через метафору можливе розуміння метафізичних сенсів у філософії. Завдяки метафорам з давніх часів можливе створення метафізики у філософії, що корелює з аристотелівською одночасною творчістю у створенні метафізики як світобачення та поезики, логіки, в яких обговорюються метафори, які передають сенси буття, оточуючого світу. Таким чином, метафори набувають концептуального сенсу і стають концептами-метафорами.

Якщо поєднати здатність концептів-метафор передавати метафізичний сенс, то йдеться про структурність у людському мисленні, свідомості щодо вмістища метафізичної структури. Тому метафора-концепт розрахована на абстрактне мислення, хоча разом передає свої сенси і через тілесну, тобто матеріальну складову буттєвого устрою людини. Метафора-концепт нібито стоїть на перетині іманентної горизонталі з трансцендентальною вертикаллю людського онтологічного устрою і розумового потоку свідомості. Нещодавно ми звертались до метафор «універсального синтезу» та «потoku свідомості», які містять інформацію про феноменологічний прошарок буття та свідомості людини: «Концепт-метафора універсального потоку «трансцендентального Его» феноменології Е. Гусерля», «Лінгво-філософський структуралізм (синхронія та діахронія) концепту «трансцендентальне Его» Е. Гусерля», «Синхронія та діахронія «трансцендентального Его» феноменології Е. Гусерля».

Всупереч сталої думки що Аристотель сприймав метафору лише як художній троп (і протиставляв метафору законам логіки), як засіб досягнення найбільшої виразності мови, у «Риторичі» можна знайти визнання філософа щодо можливостей метафори сприяти кращому розумінню понять, якоїсь

інформації. Аристотель писав, що метафора у найвищому ступеню навчальна; що метафора має живий сенс, що живу метафору відрізняє властивість надавати швидку інформацію, швидке розуміння сенсу без ланцюга поступового вивчення понять. Метафорі вдається бути живою під кутом стилю та обґрунтованості та надавати швидке розуміння на кшталт осяяння розуму, що, мабуть, мав на увазі Аристотель. Він вказує, що всім подобаються такі метафори, які відразу надають нову інформацію, щойно сказані і це надає можливість розуму наздогнати сенс поняття, який був незрозумілим у безпосередньому науковому викладанні. Тобто метафора має властивості до навчання, що може стати навчальним процесом (як це було у навчанні акусами у піфагорейській школі або у різних давньосхідних школах). Аристотель не був проти метафор, які не затьмарюють, а, навпаки, прояснюють сенси, прояснюють розуміння сутності речей.

Також потрібно згадати, що під час створення поетичних метафор (у деяких творах античності ще за часів життя Аристотеля) несподівано відбувався процес створення наукових понять у різних галузях (враховуючи медичну). Ця процесуально складена термінологія була живою так само як створюючи її метафори, які спочатку оперували образами, що пізніше втрачає свою конкретність. Тобто ми вже бачимо наступний етап, коли метафори стираються та перетворюються у терміни, поняття. Це означає, що метафори мають властивість бути двигуном новаторства, наукового прогресу, коли ще немає навіть підступів до цих нових ідей, понять та речей, тим більше засобів їх презентації. Метафора постає науковим пролегоменом та створювачем нових ідей та понять, метафора інтенціонує їх через вловлювані сенси та ретранслює у контекстне оточення. Причому метафора вловлює сенси як метафізично, так і завдяки зануренню у контекст буття, навіть повсякденного буття.

Висновок. Таким чином, Аристотель розрізняв два види метафор за їх риторичним та пізнавальним впливом, – як, наприклад, художні, вигадані з метою емоційного впливу, метафори, та пізнавальні, які здатні підсилювати та прискорювати мислення, розуміння понять, сутності речей, майже відповідно до сучасних процесів мислення, тобто когнітивні, за термінологією сучасних дослідників Дж. Лакоффа та М. Джонсона. Аристотель вважав метафори пролегоменами до наукових новаторських ідей, які ще не мають засобів мовної виразності, але які згодом набувають концептуальних сенсів у науковому контексті.

Список використаних джерел

1. Аристотель. Метафізика. / Аристотель. – К.: Темпора, 2022. – 848 с.
2. Lakoff G., Johnson M. (1980) *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press, 1980, 242 p.

СУЧАСНА ПРОБЛЕМА ПОШУКУ ПОЛІТИЧНИХ ЛІДЕРІВ В УКРАЇНІ

Щербина Євгенія Олегівна
здобувач вищої освіти

II медичного факультету

Чернуха Олександр Васильович

к.іст.н., доцент

Кафедра філософії та суспільних наук

Харківський національний медичний університет

Актуальність. Сучасна Україна перебуває на перехресті історичних викликів, коли політичне лідерство відіграє ключову роль у стабільності державності, подоланні внутрішніх криз та інтеграції в європейське співтовариство. Проблема пошуку ефективних політичних лідерів набуває особливої ваги в умовах військової агресії та необхідності проведення масштабних реформ. Успіх цих процесів залежить від наявності харизматичних, компетентних та патріотичних лідерів, здатних очолити націю в критичний момент.

Мета. Метою цієї роботи є визначення причин дефіциту політичних лідерів в Україні, аналіз факторів, що перешкоджають їх формуванню, та розробка майбутнього для подолання цієї проблеми.

Матеріали та методи. Проведено всебічний огляд сучасної наукової літератури.

Результати та обговорення. Історичні умови формування української державності значно вплинули на характер політичного лідерства. Україна протягом століть перебувала під впливом інших держав, що гальмувало розвиток національної еліти. Крім того, радянська спадщина сприяла формуванню системи вертикального управління, де лояльність до керівництва цінувалася вище за компетентність. Ця традиція частково зберігається і сьогодні, ускладнюючи становлення демократичного лідерства. [1, с. 8]

Одним із ключових бар'єрів для появи нових лідерів є корупція. Згідно з даними «Transparency International», Україна входить до групи країн із високим рівнем корупції. Олігархічні структури мають значний вплив на політичні процеси, фактично визначаючи порядок денний і фінансуючи виборчі кампанії. Це унеможливує рівний доступ молодих політиків та громадських діячів до ресурсів, які могли б сприяти їхньому політичному зростанню. [2]

Зараз Україна потребує інституціоналізації підготовки політичних лідерів. У багатьох демократичних країнах функціонують програми лідерства, орієнтовані на молодих політиків. У таких програмах майбутні лідери отримують знання з управління, етики та комунікації. Натомість в Україні такі ініціативи залишаються поодинокими й не мають державної підтримки [3, с. 23].

Саме наше громадянське суспільство може відіграти важливу роль у пошуку та підтримці нових лідерів. Під час Революції Гідності було чітко продемонстровано, що саме ініціативи знизу здатні породжувати авторитетних лідерів. Водночас, для успіху таких ініціатив важливо забезпечувати прозорість виборчих процесів та запобігати маніпуляціям із боку зацікавлених груп. [4, с. 129]

На даний час, українська молодь має значний потенціал для формування нової генерації політичних лідерів. Активність молоді під час виборчих кампаній, протестів і волонтерських рухів свідчить про небайдужість, готовність брати участь у суспільному житті. Проте для цього потрібна системна підтримка через освітні програми, менторство та залучення молодих активістів до державного управління. [5, с. 24]

Історичний досвід формування політичного лідерства в Україні також вказує на ключову роль культурних та соціальних факторів у становленні демократичних практик. Зокрема, дослідження показують, що національна ідентичність є також важливою передумовою для розвитку демократичного лідерства. Згідно з аналізом, проведеним О. Субтельним, історичні умови, такі як тривала боротьба за незалежність і національне самовизначення, сприяли формуванню унікального типу лідерів, здатних адаптуватися до складних соціально-політичних умов. [6, с. 221]

Разом з тим, соціологічні дослідження української молоді демонструють зростання інтересу до участі у громадських ініціативах, що може стати основою для формування нової політичної еліти, орієнтованої на демократичні цінності. [7, с. 34]

Висновок. Отже, проблема пошуку політичних лідерів в Україні є багатогранною та потребує комплексного підходу до її вирішення. Для створення сприятливого середовища необхідно обмежити вплив олігархічних структур, подолати корупцію, впровадити системну підготовку майбутніх лідерів та активізувати роль громадянського суспільства. Лише за таких умов можливе формування ефективного політичного лідерства, яке забезпечить стабільність, розвиток та демократизацію українського суспільства.

Список використаних джерел

1. Морар М.В. Політичне лідерство в сучасній Україні: проблеми становлення та розвитку. Грані. – 2016. – № 7. – С. 7–9.
2. Transparency International. Індекс сприйняття корупції 2023. <https://nazk.gov.ua/uk/antykoruptsijna-polityka/indeks-spryuunyattyu-koruptsii-2023-ukraina-pokraschyla-sviy-pokaznyk-na-3-baly/#:~:text=Україна%20отримала%2036%20зі%20100,104%20позицію%20поміж%20180%20країн.>
3. Мачуський В. Політична еліта: визначення стратегічного курсу України на сучасному етапі. Наукові записки Інституту політичних і етнонаціональних досліджень. – 2018. – № 7. – С. 20–25.

-
4. Карпяк, О. (2017). Громадянське суспільство у сучасній Україні (політико-правовий аспект). Вісник Львівського університету. Серія філософсько-політологічні студії, (14), 126-133.
 5. Симоненко В. Політичні лідери в Україні: наскільки вони можливі. Політологія. – 2004. – № 34. – С. 21–29.
 6. Субтельний О. Україна: Історія. Київ: Либідь, 1993. – С. 221.
 7. Бекешкіна І. Суспільні настрої українців: виклики та можливості. Соціологічний огляд, 2019. – С. 34.

Section: Physical and Mathematical Sciences

THE HISTORY OF THE DISCOVERY OF PLUTO'S SATELLITE CHARON AND ITS MAIN CHARACTERISTICS

Vidmachenko Anatoliy Petrovych

Doctor Phys.-Math. Sci., Professor

Professor of Department of Physics

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Kyiv, Ukraine

Abstract. Pluto's moon Charon was discovered on June 22, 1978 by American astronomer J. Christie. Its discovery allowed us to revise estimates of Pluto's size in the direction of its decrease. In July 2015, the "New Horizons" spacecraft made its closest approach to Pluto. Charon's gray color indicates that Charon may be mostly covered with water ice. Observations of brightness changes during Charon's passage in front of Pluto's disk have shown that Pluto and Charon rotate synchronously. Charon is located at a distance of 19,571 km from Pluto and it revolves around Pluto in 6.38723 Earth days. Images of the surface of Charon obtained by the "New Horizons" spacecraft revealed that there are dark and light areas on the moon, which are covered with small depressions and rock formations. Also on its surface were found huge canyons with a depth of more than 9 and almost 18 km. The satellite Charon turned out to be a geologically very active space body. In the photographs obtained by the spacecraft, the surface of Charon looks quite smooth and not particularly cratered. Around its north pole is a dark region called Mordor, with an extended and blurred reddish halo of the so-called tholins. The relief forms of Pluto and Charon turned out to be significantly different. The average density of Charon is $1.702 \pm 0.017 \text{ g/cm}^3$. This value suggests that it contains about 55% rocks and up to 45% ice. The features discovered on the surface of Charon indicate that the internal structure of Charon has a differentiated structure. The surface of Charon is dominated not by nitrogen and methane ice, but by less volatile water ice. Photometric mapping of Charon's surface has shown changes in albedo with latitude. Evidence of significant geological change on Charon in the past has been found, indicating that it has a differentiated interior structure. Its southern hemisphere has significantly fewer impact craters than the northern hemisphere, and it has been found to be much flatter. This may indicate that significant surface resurfacing has occurred there. A system of large grabens and ledges has also been found on Charon. There is speculation that Charon may have had a small atmosphere for a short period during the sublimation of methane.

Key words: Charon, Pluto's satellite, surface relief, geological changes, albedo.

Pluto's satellite Charon was discovered on June 22, 1978, by the American astronomer J. Christie [23]. This discovery allowed us to revise estimates of the size of Pluto itself towards its significant reduction [25]. After all, until that moment it was believed that all the reflected sunlight belonged only to Pluto. This satellite of Pluto was named Charon, in honor of the demon from Greek mythology, who transported human souls to the afterlife.

After the first blurry images of this satellite (Fig. 1, Left), images in which Pluto and Charon are separated as separate objects were first obtained by the Hubble Space Telescope in the 1990s (Fig. 1, Center). And only in 1994, in the clearest images obtained by the Hubble telescope, it was possible to see two clearly separated disks of Pluto and Charon (Fig. 1, Right).



Fig. 1. From left to right: at discovery – 1978; before correction – 1990; after correction – 1994 (<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/1994/17/image/a/>).

In July 2015, the “New Horizons” spacecraft was able to get as close as possible to the Pluto system. If Pluto was reddish in color [25], then Charon had a gray color (Fig. 2). It is assumed that such differences in color are due to the fact that Charon may be mostly covered with water ice [3, 7].



Fig. 2. True-color photos of Charon and Pluto taken by the New Horizons spacecraft in July 2015 (<https://www.universetoday.com/wp-content/uploads/2015/07/Charon-pluto-to-cut.jpg>).

Based on observations of changes in brightness when Charon passes in front of Pluto's disk, it was possible to perform appropriate calculations for the Pluto-Charon system. This allowed us to clarify the parameters of both Pluto itself and its satellite

(Table 1). It was also found that Pluto and Charon rotate synchronously, always facing each other with the same side.

Charon is located at a distance of only 19571 km from Pluto, and it revolves around Pluto in 6.38723 Earth days. Calculations showed that the center of mass of the Pluto-Charon system is located several kilometers above the surface of Pluto. Charon from the surface of Pluto has an angular size of about 4°; while the Sun has a size of only 39-65". Such proximity of Charon to Pluto sometimes provides conditions when a large part of Pluto's surface can be darkened.

Table 1 – Main characteristics of Pluto and Charon

Name	Pluto	Charon
Mean diameter, km	2372 ± 2	1208 ± 3
Mass (×10 ²¹ kg)	13.05 ± 0.07	1.52 ± 0.06
Semi-major axis (km)	2390	19571 ± 4
Rotation period (days)	6.38723	6.38723

And because of the synchronous rotation, solar eclipses by Charon always occur in the same hemisphere of the dwarf planet. This occurs when Pluto's moon passes between Pluto and the Sun. This can only occur at two points in Pluto's orbit that are close to its aphelion and perihelion.

The last such situation occurred on February 25, 1989. At that time, ground-based observations were possible. The next period of so-called Syzygy with Charon will not begin until October 2103; it will have a maximum in 2110 and end in January 2117. At such times, solar eclipses on Pluto occur every day and last up to 90 minutes at most [20, 21, 23, 24].

Previously, it was believed that the entire relief of Charon is covered with ancient impact craters [30]. However, images of the surface of Charon obtained by the New Horizons spacecraft revealed that there are dark and light areas on the satellite, which are covered only by small depressions and rock formations; some of them are over 900 km long.

Also, a huge canyon was found on its surface, more than 9 km deep, and the second canyon is twice as deep. That is, information from the "New Horizons" spacecraft revealed that Pluto's satellite Charon, despite predictions, is a geologically very active [17, 18] cosmic body (Fig. 3).

It is believed that Pluto was hit by another cosmic object at the stage of its birth. As a result of such a collision with Pluto, matter was ejected from the dwarf planet. And the object itself, the culprit of the catastrophe, was destroyed. A "new" Pluto was formed from most of its fragments and the ejected matter; and from a smaller part of them Charon was formed.

In the photographs taken by the spacecraft, the surface of Charon appears to be fairly smooth and not particularly cratered. Around its north pole is a fairly dark region called Mordor, with a long and diffuse reddish halo. It is believed that this reddish substance of small thickness may consist of so-called tholins [8]. Under the conditions

on the surface of Charon, they are formed from methane. The methane itself may come from the atmosphere of nearby Pluto.

Model calculations have shown that this satellite may receive up to 2.5% of the gases that Pluto's atmosphere is constantly losing [8].

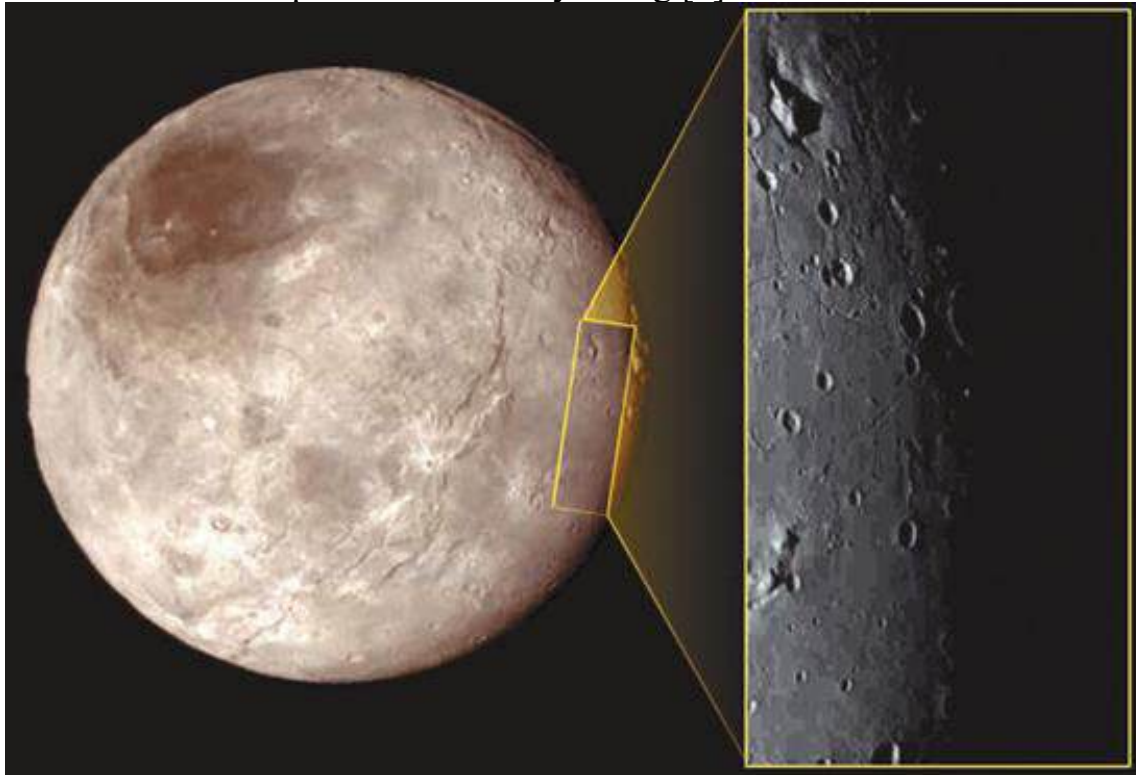


Fig. 3. Pluto's moon Charon up close. The inset, which is about 390 km across, shows a relief detail, which is a mountain in the depression.

(https://images.unian.net/photos/2015_07/1437121286-7680-pluton.jpg).

Several spots have been found in the same area that may be impact craters [28]. In them, the dark layer on top is covered with some light substance that could have been thrown out from under the surface [30] from a relatively shallow depth. The Mordor region is surrounded by a system of faults and ridges that extends for almost a thousand kilometers.

Another deep canyon is visible on the limb of Charon. However, it is quite difficult to explain the absence of numerous craters on the surface of Charon. However, there are extensive fairly smooth areas there.

Studies have shown that the landforms of Pluto and Charon turned out to be significantly more diverse than previously expected, and the surfaces of both these bodies are quite geologically active [12, 14]. Charon turned out to be massive enough to be in hydrostatic equilibrium [12]. The average density of Charon is slightly less than that of Pluto and is equal to $1.702 \pm 0.017 \text{ g/cm}^3$ [14]. This value suggests the presence of about 55% rock and up to 45% ice in its composition.

After the New Horizons spacecraft flyby, features were found on the surface of Charon that clearly indicate that Charon's internal structure has a differentiated structure. And many structural features have been found on its surface that indicate that Charon's ancient subsurface ocean may have triggered large-scale cryo-eruptions on

the surface [1]. Its later freezing would have caused the satellite to expand until Charon's core became warm enough again to begin the processes of the last period of compaction and contraction. It is this contraction that could have caused the appearance of the arc ridges observed in the Mordor region [10].

Unlike Pluto's surface, which consists mainly of nitrogen and methane [11, 16] ices, Charon's surface is dominated by less volatile water ice. In 2007, the Gemini Observatory also found patches of ammonia hydrates and water crystals on Charon's surface. This would indicate the presence of active cryogeysers and cryovolcanoes on Charon [22]. The fact that the ice was still in a crystalline form suggests that it could have been deposited very recently.

After all, solar radiation would have degraded it to an amorphous state in only about 30,000 years [2]. However, after receiving new data from the "New Horizons" spacecraft, neither active cryovolcanoes nor geyser eruptions could be detected. Later studies have also questioned the cryovolcanic origin of the crystalline water ice and the characteristics of ammonia. Instead, it has been suggested that ammonia may be passively replenished from some subsurface material [9].

Photometric mapping of Charon's surface has shown a latitudinal range of albedo changes (Fig. 4). There is a fairly bright equatorial region and much darker circumpolar regions. With the help of the "New Horizons" spacecraft, in addition to the Mordor region, evidence of significant geological changes in the past was found on the surface of Charon. They showed that most likely Charon still has a differentiated structure inside. Moreover, its southern hemisphere has significantly fewer impact craters than the northern one, and it turned out to be much flatter. This may indicate that it was there that significant surface renewal took place.

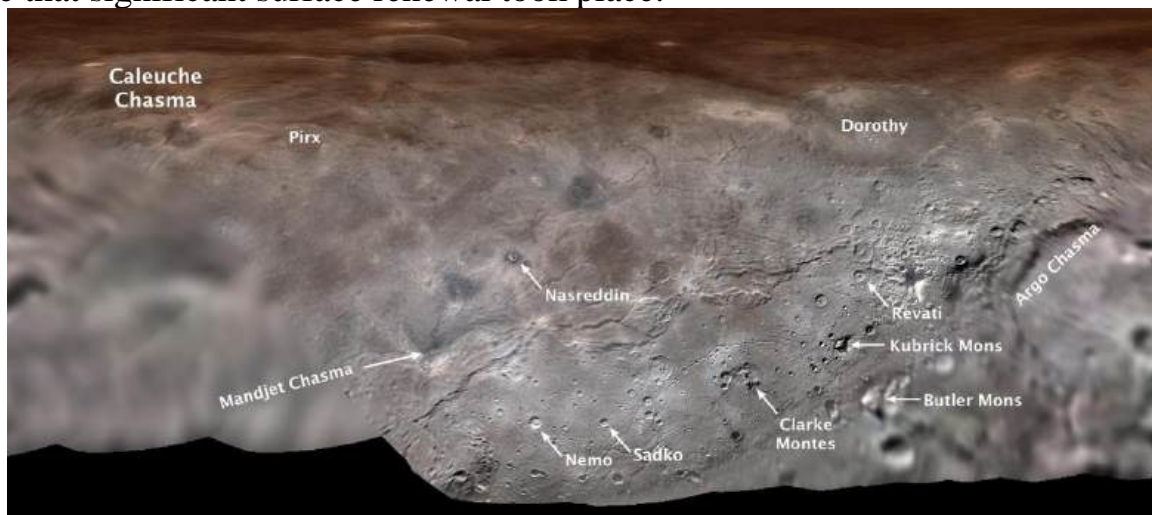


Fig. 4. A map of Charon with IAU names (<https://www.jpl.nasa.gov/images/pia00442-charons-first-official-feature-names>).

It is possible that at some point in the past this was caused by the partial or complete freezing of the internal water ocean. And this led to the removal of many of the previously formed impact craters there. A system of large grabens and ledges has also been found on Charon. One of them extends in the equatorial belt for almost 1000 km. Another, called Argo Chasma, may be up to 9 km deep.

No noticeable atmosphere has been found on Charon [5, 13, 26, 27]. There are suggestions that it may be formed seasonally [16, 19, 24] on Charon for a short period during methane sublimation [15]. Under certain conditions, Charon's gravity can "drag" part of the upper atmosphere from Pluto. And any other gas that reaches Charon can be held there for some time near the surface.

These may be nitrogen ions; evidence of the presence of CO₂ gas and H₂O vapor has been found there. However, their amount must be very small compared to even the amount of atmosphere on Pluto. Although the numerous spectral signatures of ice formations on Charon's surface suggest that ice formations could provide some atmosphere, Charon's relatively low gravity causes any newly formed atmosphere to quickly escape into space [6].

References

1. Bagheri A., Khan A., Deschamps F., et al. (2022) The tidal–thermal evolution of the Pluto–Charon system. *Icarus*. 376, article id. 114871.
2. Cook J.C., Desch S.J., Roush T.L., et al. (2007) Near-Infrared Spectroscopy of Charon: Possible Evidence for Cryovolcanism on Kuiper Belt Objects. *The Astrophysical Journal*. 663(2), p. 1406-1419.
3. Cruikshank D.P., Grundy W.M., DeMeo F.E., et al. (2015) The surface compositions of Pluto and Charon. *Icarus*. 246, p. 82-92.
4. Desch S.J., Neveu M. (2017) Differentiation and cryovolcanism on Charon: A view before and after New Horizons. *Icarus*. 287, p. 175-186.
5. Dlugach J.M., Morozhenko A.V., Vid'Machenko A.P., Yanovitskij E.G. (1983) Investigations of the optical properties of Saturn's atmosphere carried out at the main astronomical observatory of the Ukrainian Academy of Sciences. *Icarus*, 54 (May 1983), p. 319-336.
6. Elliot J.L., Young L.A. (1991) Does Charon have an Atmosphere? Abstracts of the Lunar and Planetary Science Conference, 22, p. 347.
7. Grundy W.M., Binzel R.P., Buratti B.J., et al. (2016) Surface compositions across Pluto and Charon. *Science*. 351(6279), aad9189.
8. Grundy W.M., Cruikshank D.P., Gladstone G.R., et al. (2016) The formation of Charon's red poles from seasonally cold-trapped volatiles. *Nature*. 539(7627), p. 65-68.
9. Holler B.J., Young L.A., Buie M.W., et al. (2017) Measuring temperature and ammonia hydrate ice on Charon in 2015 from Keck/OSIRIS spectra. *Icarus*. 284, p. 394-406.
10. Malamud U., Perets H.B., Schubert G. (2017) The contraction/expansion history of Charon with implications for its planetary-scale tectonic belt. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. 468(1), p. 1056-1069.
11. Morozhenko A.V., Vid'machenko A.P. (2004) Polarimetry and Physics of Solar System Bodies Photopolarimetry in Remote Sensing: Proceedings of the NATO Advanced Study Institute. Yalta, Ukraine. 20 September - 4 October 2003. -503 p. P. 369-384.
12. Nimmo F., Umurhan O., Lisse C.M., et al. (2017) Mean radius and shape of Pluto and Charon from New Horizons images. *Icarus*. 287, p. 12-29.

13. Stern S.A., Bagenal F., Ennico K., et al. (2015) The Pluto system: Initial results from its exploration by New Horizons. *Science*, 350 (6258), id.aad1815.
14. Stern S.A., Grundy W., McKinnon W.B., et al. (2017) The Pluto System After New Horizons. *Annual Review of Astronomy and Astrophysics*. 56, p. 357-392.
15. Teolis B., Raut U., Kammer J.A. (2022) Extreme Exospheric Dynamics at Charon: Implications for the Red Spot. *Geophysical Research Letters*. 49(8), article id. e97580.
16. Vidmachenko A.P. (1999) Seasonal variations in the optical characteristics of Saturn's atmosphere. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*, 15(5), p. 320-331.
17. Vidmachenko A.P. (2005) Sedna: the history of the discovery and its features. *Astronomical almanac*, 52, p. 201-212.
18. Vidmachenko A.P. (2015) Dwarf planets (to the 10th anniversary of the introduction of the new class of planets). *Astronomical almanac*, 62, p. 228-249.
19. Vidmachenko A.P. (2015) Influence of solar activity on seasonal variations of methane absorption in the atmosphere of Saturn. *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*. 31(3), p. 131-140.
20. Vidmachenko A.P. (2016) Features of surface topography and the geological activity of Pluto. 18 International scientific conference *Astronomical School of Young Scientists*. National Aviation University, Kyiv, Ukraine, May, 26-27, 2016. P. 12-14.
21. Vidmachenko A.P. (2016) The floating ices on the surface of Pluto. 18 International scientific conference *Astronomical School of Young Scientists*. National Aviation University, Kyiv, Ukraine, May 26-27 2016, p. 10-12.
22. Vidmachenko A.P. (2018) Modern volcanic activity on the Moon. 20 International scientific conference *Astronomical School of Young Scientists*. May 23-24, 2018. Uman, Ukraine. P. 5-7.
23. Vidmachenko A.P. (2019) Pluto (to the 90th anniversary of the discovery of the planet). *Astronomical almanac*, 66, p. 217-229.
24. Vidmachenko A.P. (2022) Features of seasonal changes on Pluto. *Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. Science, innovations and education: problems and prospects*. (March 9-11, 2022). Chapter 17. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. P. 108-116.
25. Vidmachenko A.P. (2024) About discovering and getting of all new information about the now dwarf planet Pluto. *Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference «Modern science: fundamental and applied aspects»*, December 30-31, 2024, Beijing. China. P. 20-26.
26. Vidmachenko A.P. (2025) The history of the discovery and study of Pluto's atmosphere. *Proceedings of the XV International Scientific and Practical Conference «Innovative scientific research»*, January 02-03, 2025, Toronto. Canada. 32 p. P. 4-8.
27. Vidmachenko A.P. (2025) Gaseous and aerosol components in Pluto's atmosphere. *Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference «Modern science: fundamental and applied aspects»*, January 07-08, 2025, Rome. Italy. Publisher: «SC. Scientific conferences». 61 p. P. 10-14.
28. Vidmachenko A.P., Vidmachenko H.A. (2007) Is it dangerous asteroids? *Astronomical almanac*, 53, p. 195-207.

АНАЛІЗ ПОХИБОК, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПІД ЧАС ВИПРОБУВАНЬ ВИПАДКОВОЇ ВЕЛИЧИНИ

Федосова Ірина

д-р пед. наук, професор

Кафедра комп'ютерних наук

ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», Україна

Реальний результат спостереження є випадковою величиною. І якщо результат реального підрахунку може іноді збігатися з істинним результатом, то при вимірах отримати справжнє значення величини, що вимірюється, як правило, неможливо. Кожен реальний результат відхиляється від справжнього. Це відхилення називається помилкою спостереження. Помилка спостереження також є випадковою величиною – фактично вона є результатом дії лише випадкових (не врахованих) факторів.

Припустимо, що проводиться серія однорідних випробувань. Спостереження з цих випробувань відрізнятимуться через наявність випадкових чинників. Отже, кожен справжній результат у реальних умовах перетворюється на випадкову величину. Для того, щоб знайти цей справжній результат або дати для нього досить «хорошу» оцінку, необхідно мати певний запас відомостей про відповідну випадкову величину.

При цьому виникає питання зв'язку розподілу випадкової величини з істинним результатом. Вирішення цього питання пов'язане з характером помилок, що виникають під час спостережень. Розрізняють помилки трьох видів: систематична, груба та випадкова.

1. Систематична помилка, тобто помилка, що повторюється і однакова у всій серії спостережень. Ця помилка пов'язана з неправильним веденням експерименту: несправними вимірювальними приладами, помилкою експериментатора, що знімає показання; наявністю неврахованих, але незмінних чинників.

2. Груба помилка, тобто помилка, пов'язана з різким порушенням умов випробування під час окремого спостереження. Сюди відносяться помилки, пов'язані з поломкою приладу, грубим прорахунком експериментатора, непередбаченим стороннім втручанням. Якщо систематична помилка характеризується в перше своєю незмінністю у всій серії випробувань, то груба помилка присутня зазвичай не більше, ніж в одному-двох випробуваннях і характерна саме своєю відмінністю за величиною інших рядових помилок.

3. Випадкова помилка, що включає всі інші види помилок. У такому визначенні поняття випадковості виявляється звуженим у порівнянні з попереднім викладом. А саме, до випадкових факторів (тобто факторів, що породжують випадкову помилку) не належать фактори з постійною та фактори з одноразовою, але дуже сильною дією. Таке звуження поняття випадковості корисне практично.

З загальної точки зору помилки всіх трьох видів є випадковими величинами, якщо породжуючі їх фактори не враховуються і не включаються до основних. При цьому розподіл випадкових помилок має одну важливу особливість - він симетричний відносно нуля. Це означає, що помилки, протилежні за знаком, але однакові за абсолютною величиною, трапляються однаково часто. Якщо такої симетрії немає, то з помилки, що розглядається, можна виділити систематичну складову, так що залишок вже буде мати симетричний щодо нуля розподіл.

З симетричності розподілу випадкових помилок випливає важливий висновок: за відсутності систематичних і грубих помилок справжній результат спостереження є математичне очікування відповідної випадкової величини.

Грубі помилки враховувати заздалегідь неможливо, тому з ними потрібно боротися у процесі самих випробувань, проводячи їх досить ретельно. Якщо все-таки виникає сумнів у якомусь із спостережень, то відповідне значення в жодному разі не можна виправити, підганяючи під інші, - краще зовсім відкинути. Однак і тут треба бути обережним і не відкинути замість грубої випадкової помилку, яка теж може за певних умов бути дуже значною. Дійсно, відкидаючи хоча б одну випадкову помилку, ми можемо спотворити всю картину розподілу таких помилок (особливо при малій кількості випробувань), що призведе нас зрештою до неправильних загальних висновків. Найкраще з появою сумнівів у окремих результатах переробити всю серію спостережень. У деяких випадках при відомому загальному характері розподілу помилок можна використовувати спеціальні критерії, що дозволяють об'єктивно виділяти в кожній серії спостережень грубі помилки, якщо такі є.

Список використаних джерел

1. Бабак В.П. Статистична обробка даних: Монографія. / В.П. Бабак, А.Я. Білецький, П.О. Приставка – К.: МІВВЦ, 2001. – 388 с.
2. Володарський Є.Т. Статистична обробка даних: навч. посібник / Є.Т. Володарський, Л.О. Кошева. – К.: Книжкове видавництво НАУ, 2008. – 308 с.
3. Дорожовець М. Теорія результатів вимірювань: навч. посібник / М. Дорожовець. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2007. – 624 с.
4. Статистичний аналіз даних вимірювань: навч. посіб / Єременко В.С., Куц Ю.В., Мокійчук В.М., Самойліченко О.В. – К.: НАУ, 2013. – 320 с.
5. Ціделко В.Д. Невизначеність вимірювання. Обробка даних та подання результату вимірювання: Монографія / В.Д. Ціделко, Н.А. Яремчук. – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2002. – 176 с.

Section: Physical Culture and Sports

RECOVERY AS AN INTEGRAL COMPONENT OF THE TRAINING PROCESS OF ATHLETES

Kuz Yurii

Ph.D. Sciences in Physics Education and Sports, Associate Professor,
Department of Physical Education
Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ukraine

Modern sports requires not only intensive training and physical preparation, but also quality recovery, which plays a key role in achieving success. Many athletes recognize that rest is no less important than the training itself, since it is during rest that the body restores strength and improves its performance.

Constant stress, physical and mental overexertion can lead to emotional burnout, decreased motivation, and poor athletic performance. Rest helps relieve stress, improve mood and maintain high motivation for new achievements.

Rest (change of activity, days off, vacation, sleep, etc.) is a very important factor that increases the efficiency of life, increases its duration, and affects human health. It has been proven in practice that deprivation of full rest in any type of activity, including sports, leads to a deterioration in sports performance, labor productivity, an increase in errors and poor-quality products. This also affects the well-being of those who train or perform any other activity, which manifests itself in irritability, tension, inaccuracy, etc. Continuous work can lead to burnout. According to studies, our brain becomes overtired if it performs a task for more than 1.5 hours with concentration. Therefore, every 1.5 hours it is necessary to take a break for 10-15 minutes. After that, you can start working again. Scientists have found that up to 40% of productive ideas appear when we are relaxed, and the mind works as if on autopilot. This activates our subconscious and non-linear thinking. By disconnecting from work, you become more productive and return to your tasks full of energy and interesting ideas.

In nature, all living beings, including humans, live according to the rhythms established by it. Just as day gives way to night, so work must necessarily be replaced by a period of rest, during which the body restores strength and can continue to function normally. Not only living organisms in general, but also human organs are examples of the balance between rest and activity. For example, the heart, which is the strongest and most important muscle in the body, pumps blood through the body at a speed of about one beat per second, pumping 8 tons of blood per day, contracting 100,000 times. In its work, the heart alternates contractions, called systole, with periods of rest, called diastole. Other organs also work, alternating work with rest. Each cell of the body corresponds to its cycle of work and rest, performing an important function: pancreatic cells produce insulin, liver cells - albumin, globulin and cholesterol. The substances that work in these cells are called enzymes, although they are not related to digestive

enzymes. Enzymes are produced during periods of rest, so insufficient rest leads to depletion of the cell's working power.

Active recovery involves using light physical exercise to improve circulation, relax muscles, and reduce tension. This can include walking, yoga, swimming, stretching, etc.

Passive recovery includes methods such as sleep, meditation, and relaxation. Sleep is one of the most important factors that affect the body's recovery. During sleep, cell regeneration processes occur, the nervous system is restored, and the immune system is strengthened.

Modern technologies also play an important role in the recovery process. For example, the use of cryotherapy, massage using devices, the use of compression clothing to improve blood circulation - all these tools allow you to recover faster after intense training.

Effective recovery should be integrated into the overall training process. To achieve high results, it is important to correctly alternate training loads with rest periods. This will help avoid overload, injuries and ensure a sustainable increase in athletic performance.

Recovery has a direct impact on achieving high athletic performance. With proper recovery, athletes can maintain a high level of physical activity for a long time, avoid injuries and overexertion, which in turn increases the chances of winning competitions.

Thus, effective recovery can be achieved during rest, which will positively affect health and productivity. Despite the trends of the modern world, which instill in us the rule that we should not waste precious time on rest, since this is perceived as a sign of laziness and counterproductiveness, we should not adopt the false beliefs of the masses.

For athletes and other representatives of physical and mental activity, the following recommendations will be useful:

- To feel less tired and work more productively, take short breaks throughout the day.
- Choose one day a week to recover and rest.
- Make time to travel. Regular travel reduces the risk of heart attacks and increases life expectancy.
- Be sure to take a vacation every year to truly recharge. Studies show that vacations are not only enjoyable, but also good for the body: a properly spent vacation can benefit the brain, make life more meaningful, and provide pleasant memories.
- Include in your plans the time you will spend with your family.
- Be in friendly relationships with the world around you: friends, colleagues, nature, etc.

Therefore, recovery during rest is an integral part of the training process. The right approach to recovery, which includes both physiological and psychological aspects, allows athletes to achieve high results and maintain their health. The use of modern technologies and properly selected means of rest helps to make the recovery process more effective and enjoyable, which contributes to achieving new sporting peaks.

References

1. Malenyuk T. V. Restorative means of working capacity in physical culture and sports: a textbook (electronic edition). Kropyvnytskyi, Publisher Lysenko V. F., 2023. 182 p. Access mode: URL: <https://dspace.cusu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/93d59034-cc86-433b-9500-b98bd8d60d9f/content> (access date: 01.28.2025).
2. Pavlova Yu. Recovery in sports: monograph / Yu. Pavlova, B. Vinogradsky. L.: LDUFK, 2011. 204 p.
3. Platonov V.M. Modern system of sports training. Kyiv: First printing house, 2021. 672 p.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ЕСТЕТИКИ ЗДОРОВ'Я

Винник Валентин Дмитрович

к. п. н., викладач

Кафедра теорії методики фізичного виховання

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Онопрієнко Олександр Васильович

к. п. н., доцент

Кафедра фізичного виховання та здоров'я людини

Черкаський державний технологічний університет

Анотація. У статті доведено, що здоров'я людини є сукупністю духовного, тілесного й зовнішнього естетично-виразних складників, котрі формуються в процесі навчання, виховання й розвитку. Зважаючи на це, педагогічну сутність поняття естетики здоров'я людини ми інтерпретуємо як психічну, фізичну, духовну й соціальну досконалість особистості, що формується завдяки естетичному досвіду самопізнання, адекватному використанню естетичних форм саморозвитку.

Вступ. З давніх часів люди замислювалися над проблемою людської краси в її тілесному, фізичному й духовному аспектах. Про це свідчать прадавні малюнки на стінах печер, де зображено гармонійно пропорційні фігури чоловіків і жінок, що випромінюють динамізм подій життя тих часів, зумовленість його якості від здоров'я людини. Античність також дає нам широкий спектр таких уявлень.

Метою статті є дослідження психолого-педагогічних аспектів естетики здоров'я.

Задачі дослідження:

1. Проаналізувати психологічні та педагогічні аспекти естетики здоров'я.
2. Визначити єдність фізичного, психічного та естетичного здоров'я.

Результати дослідження і їх обговорення. Категорія «здоров'я» визначає зміст медицини як галузі людського знання, у якому серед численних її тлумачень можна виокремити естетичний аспект.

У працях українського філософа В. Косяка панує думка про глибинну зв'язок тілесної й духовної краси людини: «В людині як високоорганізованій істоті чітко виступає суперечлива єдність фізичного й духовного, формальної та функціональної краси, злиття яких в одне ціле робить людину прекрасною. Як самостійні естетичні об'єкти фізичне та духовне можуть сприйматися з певною долею умовності...» [3, с. 258].

У логіці філософських міркувань нині стає дедалі очевиднішим те, що фізична досконалість – це не лише здоров'я, міць, сила людини, а й краса її тіла. Зазвичай краса асоціюється з тілом та тілесністю. Але афоризм «краса врятує світ» свідчить про те, що краса є не лише тілесний, а й етичний, антропологічний та соціальний феномен. Звісно, в історії філософії були спроби онтологічного й антропологічного розуміння краси. У цих спробах передусім спостерігаємо бажання звести красу до якоїсь з онтологічних або антропологічних характеристик світу.

Отже, з філософських позицій поняття «здоров'я» має широкі естетичні межі, котрі корелюють із внутрішньою (психічною, етичною) і зовнішньою (діяльнісною) структурами людини в єдності й гармонії її тілесного, душевного й духовного складників. Це також відображено у валеологічних поглядах на це явище багатьох сучасних вітчизняних і зарубіжних науковців.

У соціальному контексті естетика здоров'я розглядається як єдність біологічних, психологічних і соціальних якостей людини, завдяки яким вона адаптується до умов мікро-, макро-, мезо- й мегасередовища. У цьому процесі важливу роль відіграє гармонія триєдиного: біологічного фізичного тіла, екологія психосоматики особистості та індивідуальної свідомості й духовного «Я», яке, на думку сучасних учених-фізиків України В. Козака й М. Курика, усвідомлює себе духовно-соціальною особистістю [2]. Цей критерій покладено в основу визначення показників соціального здоров'я особистості, серед яких сучасний російський учений-педагог і соціолог А. Байкова виокремлює: адаптованість особистості як узгодженість особистісних тенденцій із вимогами довкілля; особистісна активність, саморозвиток і самореалізація в соціальних сферах у поєднанні зі сприйняттям свого життя як цікавого емоційного насиченого процесу; позитивний духовний внесок в інших і тим самим у соціум.

У психологічних концепціях теж є спроби визначити естетичний аспект здоров'я. Включення тіла в особистість ґрунтується на взаємовідносинах між фізичною й духовною сторонами здоров'я людини на основі їх єдності і внутрішнього взаємозв'язку. Вчені переконані, що на біологічному рівні здоров'я позначається динамічною рівновагою функцій усіх внутрішніх органів і їх адекватне реагування на вплив довкілля; на психологічному – гармонійною єдністю всіх істотних властивостей і складників особистості, їх стійкою урівноваженістю й здатністю протидіяти зовнішнім впливам щодо порушення цілісності. Отже, у концепції здоров'я фігурує принцип відповідності

(гетеростаз), тобто можливості й здатності, а також прагнення до досягнення людиною балансу (гармонії) між власними потребами та умовами, які ставить їй світ.

Часто у науковій літературі фігурує поняття «психологічне здоров'я», яке розглядається як динамічна сукупність психічних рис, що забезпечують внутрішню гармонію особистості, можливість повноцінного функціонування людини в процесі життєдіяльності. Його критеріями визначено здатність до саморегуляції (зовнішньої та внутрішньої), наявність позитивного образу «Я» та «Іншого»; володіння рефлексією, потреба в саморозвитку.

Американський психолог А. Маслоу розглядав два складники здоров'я. По-перше, це прагнення людини розвивати весь свій потенціал через самоактуалізацію, необхідною умовою якої є знаходження адекватного уявлення про саму себе. По-друге, це орієнтація здоров'я на гуманістичні цінності, тобто прийняття інших, чутливість до прекрасного, вияв альтруїзму, бажання поліпшити людство [5]. Послідовник і співвітчизник А. Маслоу психолог і педагог К. Роджерс так само вважає, що головною потребою й рушійною силою гармонійного розвитку людини є насамперед самоактуалізація, контакт зі своєю індивідуальністю. Учений наголошує, що в кожному з нас є прагнення стати компетентним настільки, наскільки це біологічно можливо. Як рослина прагне бути здоровою, як сім'я хоче стати деревом, так людина бажає стати цілісною, повною, самоактуалізуючою.

Провідний постулат урівноваженості в естетиці здоров'я поширюється на тілесному (відмінний фізичний стан і приваблива зовнішність), сексуальному (гармонійні інтимні взаємини з іншими), інтелектуальному (продуктивність і креативність мислення), моральному (добро, краса, істина, справедливість), соціальному (толерантні взаємини в групі, колективі, сім'ї) й особистісному (невимушеність, відповідальність, емоційна стійкість, самостійність) рівнях, єдність яких, за К. Роджерсом, становить інтегрованість здорової людини, як вияв ствердження себе, суспільства й Усесвіту в їхній неподільності, критерієм якої є конгруентність (сумірність) індивідуального світу людини й світу загалом, що виявляється в модусі справжнього існування, тобто життя в злагоді із самою собою [6, с. 57–74]. Сучасний український психолог О. Саннікова окреслює такі контури форми конгруентності особистості, як емоційно-виразний, когнітивно-декларативний, когнітивно-поведінковий, рефлексивний та комунікативний. В естетичному контексті їх можна пов'язати із чіткою відповідністю власних емоційних переживань людини вербальному чи невербальному вираженню краси здоров'я, розуміння сутності його довершеності й інформації про нього, здоров'яціннісних настанов і переконань та вчинків людини, із мірою адекватності усвідомлення стану свого здоров'я та його взаємодії з іншими людьми. Досягнення такої гармонії зумовлюється певними педагогічними впливами.

Отже, психологічний аспект здоров'я нероздільно пов'язаний із духовністю людини, її прагненням до розуміння сенсу власного життя й орієнтації на вищі етичні цінності, пошуком та усвідомленням шляхів досягнення душевної

рівноваги й балансу між різними психічними якостями особистості (наприклад, рефлексивні, емоційні, інтелектуальні, комунікативні, поведінкові тощо), функціональною підтримкою рівноваги між особою й середовищем, адекватною регуляцією поведінки й діяльності людини, її здатністю протистояти життєвим труднощам без негативних наслідків для здоров'я та забезпечення гармонії між потребами індивіда й суспільства. Психологічний статус естетики здоров'я неоднозначний, оскільки охоплює функціональні, особистісні й духовні рівні гармонійного розвитку людини, зумовленого стійкими семантичними структурами внутрішньої рівноваги, адаптації, узгодженої цілісності й самореалізації.

Велику увагу розв'язанню проблемі здоров'я відведено і в педагогічній спадщині українського просвітителя Г. Сковороди, котрий пропагував ідею гармонії здоров'я на засадах природовідповідності народного виховання. Філософ вважав, що люди мають бути тілесно здоровими й красивими. Ефективним способом досягнення цього, на його переконання, є фізичне виховання засобами праці. Адже неробство, лінь лише руйнують здоров'я. Пізніше цю ідею розвивав видатний вітчизняний педагог А. Духнович, котрий проголошував принципи виховання для формування фізичної досконалості, міцного здоров'я й довголіття.

Сучасний провідний педагог України Н. Миропольська, розуміючи естетичну сутність здорової людини з позиції давньогрецького постулату ідеалу калокагатії, що стверджує єдність фізичної вправності й доброчесності (фізичну й моральну досконалість) так само, як і В. Сухомлинський, наголошує на ролі «свідомого виконання загальнорозвивальних вправ і рухливих ігор, спрямованих на корекцію тілобудови, постави, ходи, погляду до пластичного «проживання» певних соціальних ролей, коли учні діють від імені різних персонажів, завдяки чому здобувають безцінний життєвий досвід, тренують і розвивають здатності до спілкування, не забуваючи про власну зовнішню привабливість – красу психофізичних якостей» [4, с. 113]. Учена переконана, що рух і музика облагороджують дитину викликають духовне піднесення, що відбивається на її зовнішності. Адже покладений у їхню основу ритм виховує естетику пластики людини.

На єдності фізичної й духовної краси також наголошу сучасний український педагог-науковець Т. Єрмолаєва, котра доходить висновку, що характеристика естетико-фізичних якостей ґрунтується на єдності та взаємозбагаченні фізичного і духовного в людині, поєднанні та взаємозв'язку краси зовнішньої (тілесної) і внутрішньої (духовної) у контексті всебічного гармонійного розвитку людини. Найважливішими конкретними показниками цього є: здоров'я та естетичний вигляд, що забезпечує людині можливість безболісно і швидко адаптуватися до різних, у тому числі і несприятливих, умов навчання, життя, праці, побуту; пропорційно розвинена статура, правильна постава, відсутність тих або інших аномалій і диспропорцій; всебічно і гармонійно розвинуті фізичні та естетичні якості, що виключають однобічний розвиток людини; володіння раціональною технікою основних життєво важливих рухів, а також здатність швидко

освоювати нові рухові дії; фізкультурна освіченість і естетична свідомість, тобто володіння спеціальними знаннями і вміннями ефективно користуватися своїм тілом, фізичними і творчими здібностями в навчанні, житті, праці тощо [1, с. 105].

Отже, здоров'я – категорія педагогічна. Учені-педагоги минулого й сьогодення доводять, що здоров'я людини є сукупністю духовного, тілесного й зовнішнього естетично-виразних складників, котрі формуються в процесі навчання, виховання й розвитку. Зважаючи на це, педагогічну сутність поняття естетики здоров'я людини ми інтерпретуємо як психічну, фізичну, духовну й соціальну досконалість особистості, що формується завдяки естетичному досвіду самопізнання, адекватному використанню естетичних форм саморозвитку, а також цілеспрямованому й неперервному процесу педагогічному впливу з боку сім'ї, школи, фізкультурно-спортивних інституцій, навчальних закладів професійної підготовки, громадськості та трудового колективу.

Згідно з цими нормативними положеннями, у вищій школі відбувається зміщення акцентів щодо реалізації нової концепції державної політики, сутність якої полягає в подоланні масштабної кризи здоров'я в освіті й задоволенні об'єктивної потреби суспільства в педагогах, здатних реалізувати здоров'язберігальну й здоров'ятворчу професійні функції й стати взірцем фізичної, моральної й духовної краси особистості для її наслідування молодим поколінням.

У педагогіці сучасної вищої школи намітились тенденції до поширення окреслених наукових знань про естетику здоров'я для формування в студентів відчуття своєї цілісності. Про це свідчить провідна ціль фізичного виховання студентів – сформуванню гармонійно розвинену, високодуховну і високоморальну особистість, кваліфікованого фахівця, котрий оволодів би стійкими знаннями і навичками у сфері фізичної культури. Для досягнення цієї мети потрібно виконати завдання щодо сприяння гармонійному розвитку організму молодої людини, котра здатна стати творцем естетичних цінностей, активізувати здібності до творчої праці, навчитися бачити красу в оточуючій дійсності і насолоджуватися нею.

Відповідно до реалізації окреслених завдань у педагогіці вищої школи обґрунтовано низку валеолого-спрямованих педагогічних принципів гуманізації (визнання загальнолюдських цінностей, таких як доброта, любов, совість, справедливість, милосердя, чесність, правдивість, гідність, сумління, співчуття), природовідповідності (урахування багатогранної й цілісної природи людини), культуровідповідності (забезпечення духовної єдності та спадкоємності поколінь), диференціації й індивідуалізації (урахування рівнів фізичного, психічного, соціального, духовного й інтелектуального розвитку вихованців) та ін. Зміст цих принципів зумовлювався трьома головними факторами: 1) соціальним замовленням, яке змінюється залежно від соціально-політичних умов; 2) загальнонауковими дослідженнями, зокрема, у галузі педагогіки, психології, філософії, медицини; 3) самою практикою навчального процесу.

Виокремленні принципи поширюються на формування кожного структурного компонента здоров'я студента: фізичного (соматичного) – поточний стан цілісного організму (клітин, тканин, органів і систем тіла); психічного – душевний комфорт, що забезпечує адекватну регуляцію поведінки; сексуального – комплекс соматичних, емоційних, інтелектуальних і соціальних аспектів, що позитивно збагачують особистість у коханні; морального – система цінностей здорової життєдіяльності, пов'язаних із загальнолюдськими поняттями істини, добра, любові й краси; професійного – збереження й розвиток регуляторних властивостей організму, фізичного, психічного й соціального добробуту в умовах фахової діяльності; соціального – здоровий клімат у сім'ї, колективі й суспільстві.

Висновки. Отже, сучасна картина естетики здоров'я людини складається з мозаїки смислів і понять, які компонується в складний семантичний візерунок навколо таких провідних категорій краси здорової людини, як «гармонія», «відповідність», «домірність», «злагода з природою», «здоровий глузд», «самовладання» тощо. Усі ці поняття грайливо поблискують у філософських, соціологічних та психологічних ученнях, переливаються одне в інше, постають то чітко розмежованими, то нерозривно взаємозв'язаними, і кожне з них висвітлює особливу грань прекрасного в тілі й душі людини, утворюючи своєрідні моделі, еталони чи стереотипи естетики здоров'я, класифікації яких буде присвячено наступний підрозділ дисертації.

Список використаних джерел

1. Єрмолаєва Т. М. (2011). Сутність естетико-фізичних якостей як спільного компоненту фізичного та естетичного виховання. Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – Луганськ : Вид-во Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», № 10 (221). – Ч. 2. С. 98–103.
2. Козак В. В. (2004). Екологія душі людини. Трибуна : Всеукраїнський громадсько-політичний і теоретичний журнал Товариства «Знання» України і Спілки журналістів України, № 1/2. С. 22–23.
3. Косяк В. А. (2002). Епістемологія людської тілесності. Суми: ВТД «Університетська книга», 362 с.
4. Миропольська Н. (2011). До питання про підготовку майбутніх вчителів до виховання пластичної культури учнівської молоді. Естетика і етика педагогічної дії : Збірник наукових праць. – К. : Вид-во ПНПУ ім. В. Г. Короленка. Вип. 2. С. 112–119.
5. Maslow A. A. (1987). Motivation and Personality. – N.Y. : Longman. 72 p.
6. Rogers C. R. (1995). A Way of Being. Boston : Houghton Mifflin. 380 p.

ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН СПОРТСМЕНІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП

Ковальчук Доріка Радівна

Старший викладач фізичного виховання
Київського національного економічного університету
ім. В. Гетьмана

Анотація. У статті розглядається вплив фізичних навантажень на психоемоційний стан спортсменів різних вікових груп. Дослідження базується на аналізі фізіологічних та психологічних показників до та після тренувань. Особливу увагу приділено порівнянню змін психоемоційного стану у підлітків, дорослих та осіб старшого віку. На основі отриманих результатів розроблено рекомендації щодо оптимізації тренувального процесу для кожної вікової групи.

Ключові слова : фізичні навантаження, психоемоційний стан, вікові групи, спорт, тренування, психологічна адаптація, фізіологічні показники.

Введення. Фізичні навантаження відіграють ключову роль у збереженні та покращенні здоров'я людини. Вони не лише сприяють зміцненню фізичного стану, але й позитивно впливають на психоемоційний стан, сприяючи зниженню рівня стресу, тривожності та покращенню настрою. Однак характер впливу тренувань може відрізнятися залежно від вікової категорії спортсменів. Підлітки, дорослі та люди старшого віку мають різний рівень фізіологічної адаптації до навантажень, що може позначатися на їхньому психоемоційному стані. Розуміння цих вікових особливостей дозволить вдосконалити тренувальні програми, зробивши їх більш ефективними та безпечними. Тому саме це зумовлює актуальність дослідження, яке спрямоване на визначення впливу фізичних навантажень на психоемоційний стан спортсменів різних вікових груп.

Мета та задачі дослідження. Визначити вплив фізичних навантажень на психоемоційний стан спортсменів різних вікових категорій. Визначити ключові фізіологічні та психологічні показники для оцінки змін у психоемоційному стані. Порівняти результати змін психоемоційного стану у кожній віковій категорії.

Всім відомий загальновідомий факт , що фізична активність відіграє важливу роль у підтримці фізичного здоров'я . Регулярні фізичні вправи значно знижують ризик розвитку хронічних захворювань, таких як серцево-судинні патології, інсульт та діабет другого типу. Окрім того, такі вправи зменшують імовірність виникнення деменції, яка часто пов'язана із судинними порушеннями. Фізичні навантаження позитивно впливають на загальне функціонування організму: вони покращують кровообіг, сприяють насиченню тканин киснем, а також зміцнюють м'язи, підвищують витривалість і допомагають підтримувати нормальну вагу. Важливим аспектом є регуляція гормонального балансу, зокрема зменшення рівня кортизолу — гормону, що активується в стресових ситуаціях і негативно впливає на організм.

Що стосується психічного здоров'я, фізична активність сприяє зменшенню рівня стресу та тривожності завдяки виробленню ендорфінів і серотоніну — так званих «гормонів щастя». Регулярна активність позитивно впливає на якість сну, когнітивні функції та емоційну саморегуляцію, а також сприяє покращенню пам'яті й концентрації уваги. Заняття спортом у соціальних групах допомагають знизити ризик ізольованості та емоційного вигорання, водночас підвищуючи рівень загального психоемоційного благополуччя. Це особливо важливо для профілактики депресії та поліпшення соціальної взаємодії.

При організації фізичних навантажень важливо враховувати вікові особливості. У дітей та підлітків фізична активність необхідна для формування правильної постави, розвитку координації та профілактики опорно-рухових захворювань, проте слід уникати надмірних навантажень через ризик травм. Для дорослих важливо обирати фізичну активність, яка відповідає їхньому рівню стресу та способу життя, аби знизити ризики серцево-судинних захворювань і підтримувати емоційний баланс. У літньому віці вправи мають бути спрямовані на підтримання рухливості, рівноваги та гнучкості, що дозволяє зменшити ризик падінь і розвитку остеопорозу. Таким чином, адаптація фізичної активності до вікових потреб сприяє довгостроковому фізичному та психічному здоров'ю.

Фізичне навантаження є основним стимулом для адаптаційних перебудов у функціональних системах організму спортсмена. Його специфічність і характер визначаються як обсягом, так і інтенсивністю, а також відповідністю поставленим цілям тренування. Специфічні навантаження дозволяють досягти більш високих функціональних результатів порівняно з неспецифічними. Наприклад, у велосипедистів максимальна ефективність спостерігається при роботі на велоергометрі, що зумовлено адаптацією до специфічної діяльності. Адаптація організму до фізичних навантажень включає як термінові реакції, так і довготривалі зміни. Тренування в умовах змагального мікроклімату дозволяють досягати кращих результатів завдяки глибшій мобілізації функціональних і психічних ресурсів. Навіть при однаковій інтенсивності й обсязі роботи реакція організму може суттєво відрізнятися залежно від кваліфікації спортсмена: чим вищий рівень підготовки, тим органічніше відбувається виконання стандартних вправ і швидше проходить відновлення після навантажень.

Розподіл фізичних навантажень залежно від вікових особливостей демонструє суттєві відмінності в адаптації організму. У молоді (10-18 років) організм швидко реагує на специфічні тренування, спрямовані на розвиток витривалості, координації та рухових навичок. Проте надмірне навантаження в цьому віці може порушити формування функціональних систем, які ще не досягли зрілості. У дорослих (19-45 років) адаптаційний потенціал є максимальним, а тренування з високою інтенсивністю забезпечують удосконалення енергетичних систем, підвищення швидкості й сили, а також формування психічної стійкості до стресу. У літньому віці (45+ років) фізичні навантаження повинні бути адаптовані до знижених резервів організму. Основна увага приділяється помірним вправам, спрямованим на підтримку аеробної витривалості, збереження рухливості суглобів і профілактику вікових змін.

Змагання відіграють особливу роль у розвитку адаптаційних механізмів. Спортсмени високого класу демонструють максимальні результати саме під час змагань завдяки синергії фізичних, психічних і функціональних факторів. Наприклад, плавці, велосипедисти й бігуни здатні мобілізувати свої резерви під час змагальної діяльності значно більше, ніж у тренувальних умовах. У психологічному аспекті це забезпечується формуванням передстартових психічних станів, які дозволяють організму досягти граничного рівня функціональних проявів. Дослідження також показують, що навіть рівень кисневого боргу, частоти серцевих скорочень та показники силової витривалості у спортсменів під час змагань значно вищі порівняно з тренувальними умовами. Це свідчить про вирішальну роль змагань не тільки як перевірки результатів тренувань, але й як ефективного засобу стимуляції адаптаційних реакцій.

Окремо слід підкреслити значення індивідуалізації тренувального процесу та врахування специфічних реакцій організму на навантаження. Наприклад, у спортсменів з високою кваліфікацією економізація роботи дозволяє знижувати енерговитрати при стандартних вправах і покращувати васкуляризацію м'язів. Водночас у нетренованих осіб навіть легкі навантаження можуть спричинити значну втому й уповільнене відновлення. Особливу увагу варто приділити явищу перехресної адаптації, яке дозволяє переносити функціональні реакції з одного типу діяльності на інший (наприклад, адаптація до гіпоксії сприяє покращенню аеробних показників). Проте для спортсменів високого рівня ефективність перехресної адаптації є менш вираженою, ніж безпосередній вплив специфічних тренувань. Таким чином, комплексний підхід до планування тренувань, що враховує специфічність вправ, їх інтенсивність та вікові особливості, є ключовим фактором досягнення стабільних спортивних результатів.

Тож це свідчить про те, що ефективне планування фізичних навантажень залежить від вікових та кваліфікаційних особливостей спортсменів. Специфічні тренування дозволяють досягати високих результатів через адаптаційні зміни в нервовій, енергетичній і психічній сферах. Водночас змагальна діяльність забезпечує піковий рівень функціональної активності, а оптимальне поєднання змагань із тренувальним процесом сприяє економізації та вдосконаленню фізичних якостей та покращенню свого самопочуття в цілому.

Результати дослідження дають змогу удосконалити підходи до організації тренувального процесу, враховуючи не лише фізичні, але й психоемоційні аспекти адаптації спортсменів різного віку. Практичне значення отриманих даних охоплює кілька ключових сфер.

1. Покращення психоемоційної стійкості спортсменів:

На основі отриманих даних можна створювати індивідуальні тренувальні програми, які враховують вплив фізичних навантажень на рівень стресу, мотивації та емоційної стабільності. Наприклад, у молоді (10-18 років) доцільно поєднувати фізичні вправи із психологічною підтримкою для формування стійкості до стресових ситуацій. У спортсменів старших вікових груп акцент робиться на методах, які сприяють зниженню тривожності та психологічного напруження.

2. Розробка підходів до мотивації та управління психічним станом:

Дослідження показують, що різні рівні навантажень можуть стимулювати вироблення гормонів, пов'язаних із почуттям задоволення та зниженням рівня тривожності. Це дозволяє використовувати фізичні вправи як інструмент для покращення настрою, підвищення мотивації до тренувань і профілактики емоційного вигорання, особливо серед спортсменів високого класу.

3. Профілактика емоційного виснаження у спортсменів:

Для дорослих спортсменів (19-45 років), які перебувають під впливом інтенсивних змагальних навантажень, дослідження дозволяє впроваджувати методики, спрямовані на профілактику емоційного виснаження. Знання про взаємозв'язок фізичних навантажень і психоемоційного стану дозволяє зменшити ризики виникнення депресивних станів та втрати мотивації. У літніх спортсменів (45+ років) дані можуть бути застосовані для підтримки позитивного психоемоційного стану, що є важливим для загального самопочуття.

4. Застосування у реабілітаційних та оздоровчих програмах:

Фізичні навантаження мають доведену ефективність у корекції психоемоційного стану людей, тому результати дослідження можуть бути використані в оздоровчих програмах для різних вікових груп. Наприклад, помірні аеробні вправи сприяють зниженню рівня стресу, тоді як програми з низькою інтенсивністю, поєднані з дихальними практиками, можуть покращувати психічний стан людей похилого віку.

Висновок

Підсумовуючи дослідження впливу фізичних навантажень на психоемоційний стан спортсменів різних вікових груп демонструє важливу роль фізичної активності у формуванні та підтримці емоційного благополуччя. У спортсменів молодшого віку (10-18 років) фізичні вправи сприяють розвитку психоемоційної стійкості, формуванню мотивації та здатності до адаптації у стресових ситуаціях. У дорослих спортсменів (19-45 років) фізичні навантаження забезпечують зниження тривожності, профілактику емоційного виснаження та підвищення продуктивності під час змагань. У літніх спортсменів (45+ років) фізична активність допомагає підтримувати психоемоційний баланс, покращує якість життя та сприяє соціальній інтеграції.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що фізичні навантаження не лише впливають на фізичний стан, але й є ефективним інструментом для гармонізації психоемоційного стану, підвищення стійкості до стресу та покращення загального самопочуття у спортсменів різних вікових груп. Це знання може стати основою для оптимізації тренувальних програм, розробки реабілітаційних заходів і створення оздоровчих програм для покращення якості життя.

Основні тези:

Фізичні навантаження як інструмент регуляції психоемоційного стану

Фізична активність безпосередньо впливає на нейрогуморальні механізми організму, сприяючи синтезу ендорфінів і серотоніну, водночас знижуючи

рівень кортизолу. Це створює умови для покращення емоційного самопочуття спортсменів і регуляції їхнього психоемоційного стану.

Вікові аспекти адаптації до фізичних навантажень

- Молодь (10–18 років): Регулярна фізична активність у цьому віці сприяє розвитку стійкості до стресів, формуванню мотивації до досягнень і стабілізації емоційного стану.

- Дорослі (19–45 років): Фізичні вправи сприяють зниженню рівня психоемоційного напруження, підвищенню працездатності та профілактиці емоційного вигорання.

- Літні люди (45+ років): Заняття фізичною активністю допомагають підтримувати позитивний емоційний фон, зменшувати прояви тривожності й симптоми депресивних розладів.

Вплив різних рівнів інтенсивності фізичних навантажень

Помірна фізична активність позитивно позначається на емоційному стані, сприяючи покращенню настрою та зменшенню відчуття тривожності. Інтенсивніші тренування, хоча й розвивають психічну витривалість, потребують ретельного планування, оскільки можуть спричинити ризик емоційного виснаження.

Психоемоційна мобілізація у змагальних умовах

У процесі змагань спортсменам доводиться максимально мобілізувати свої функціональні та психологічні резерви, що сприяє досягненню високих результатів. Такі умови підвищують мотивацію, стимулюють концентрацію уваги й формують психологічну стійкість.

Практичне застосування результатів

Отримані дані можуть бути використані для розроблення індивідуальних тренувальних програм, попередження емоційного виснаження, удосконалення реабілітаційних заходів і створення програм оздоровчого характеру. Це дозволить підтримувати оптимальний психоемоційний стан спортсменів різних вікових категорій.

Список використаних джерел

1. Центр громадського здоров'я МОЗ України. (2024, 20 лютого). Фізична активність та психічне здоров'я: чому покращується самопочуття та настрої. Отримано з [«https://phc.org.ua/news/fizichna-aktivnist-ta-psikhichne-zdorovya-chomu-pokraschuetsya-samopochuttya-ta-nastriy»](https://phc.org.ua/news/fizichna-aktivnist-ta-psikhichne-zdorovya-chomu-pokraschuetsya-samopochuttya-ta-nastriy)
2. Михайлович, В. В. (2020, 7 квітня). Навантаження в спорті та їх вплив на організм спортсменів. Отримано з [«https://naurok.com.ua/navantazheniya-v-sportu-ta-ih-vplyv-na-organizm-sportsmeniv-168153.html»](https://naurok.com.ua/navantazheniya-v-sportu-ta-ih-vplyv-na-organizm-sportsmeniv-168153.html)
3. КНП "Звенигородська багатoproфільна лікарня інтенсивного лікування". (2024, 4 квітня). Фізична активність людини впливає на якість та тривалість її життя. Отримано з [«https://zvenig.crl.net.ua/novyny/fizychna-aktyvnist-liudyny-vplyvaie-na-iakist-ta-tryvalist-ii-zhyttia/»](https://zvenig.crl.net.ua/novyny/fizychna-aktyvnist-liudyny-vplyvaie-na-iakist-ta-tryvalist-ii-zhyttia/)

Section: Politics and Sociology

THE FEATURES OF THE SYSTEM OF CHECKS AND BALANCES IN SLOVAK REPUBLIC

Voichuk Alina Yuriivna

PhD in Political Science, Assistant
Department of Political Science,

Taras Shevchenko National University of Kyiv
64/13, Volodymyrska Street, City of Kyiv, Ukraine
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1925-1307>

The system of checks and balances in Slovak Republic operates in a certain way. The National Council (Parliament) and the President form the government. According to Article 102(g) of the Constitution of the Slovak Republic of 1992, the President appoints the Prime Minister. Usually, the person appointed is the leader of the party or coalition that has won a majority in the National Council. After the Prime Minister is appointed, he/she appoints ministers on his/her proposal [1]. The government has to submit its program of activities to the National Council for approval within 30 days after the appointment and receive a vote of confidence (Article 113 of the Constitution of the Slovak Republic of 1992) [1].

In Slovak Republic, the government is collectively politically responsible to the parliament. The National Council controls the government's activities by expressing confidence or no confidence in it. A motion of no confidence in the government is discussed by the parliament if one-fifth of the members of the National Council vote in favor of it. An absolute majority of the members of the Parliament must vote in favor of the motion of no confidence (Article 88 of the Constitution of the Slovak Republic of 1992) [1].

The National Council also exercises control over the activities of the government through parliamentary inquiries, ministerial reports, and investigative temporary commissions.

The government influences the parliament by vesting it with the right of legislative initiative, forming the state budget and implementing the adopted laws. For example, an Article 87 of the Constitution of the Slovak Republic of 1992 states that the right of legislative initiative is vested in parliamentary committees, deputies and the government. The government submits the draft budget to the parliament for consideration (Article 119 of the Constitution of the Slovak Republic of 1992) [1]. Through the prime minister and members of the government, the executive branch can lobby for important bills and initiate changes to existing legislation.

In Slovak Republic, the president is elected by general and direct elections under the majority system of absolute majority. The candidate who receives more than half of the votes is considered elected. If no candidate receives an absolute majority of votes, a second round of elections is held, in which only the two candidates who

received the highest number of votes in the first round participate. In the second round, the candidate who receives a relative majority of votes, i.e. more than his or her opponent, is elected. If one of the two candidates who received a majority of votes in the first round of elections loses the right to be elected, the candidate who received the largest number of votes in the first round after the candidate who lost this right is allowed to run in the second round. If there is only one candidate left in the second round of elections, the second round is not held and the Speaker of the Parliament calls for new presidential elections (Article 101(2)(6) of the Constitution of the Slovak Republic of 1992) [1].

The President has a veto power. After the draft law is adopted by the National Council, it is sent to the head of state for consideration. Within 15 days, the President has to sign the law or veto it (return it to the legislative body for reconsideration) (Article 102(o) of the Constitution of the Slovak Republic of 1992) [1].

The President of Slovak Republic has the right to dissolve the Parliament: if the National Council has not adopted the government's program within 60 days; if the National Council of the Slovak Republic has not adopted a draft law within three months after the formation of the Government, which was to receive a vote of confidence; if the National Council of the Slovak Republic does not hold a session within three months, although its meeting has not been postponed and it has been repeatedly convened during this time; or if the session in the National Council of the Slovak Republic has been adjourned for a period of two months. This right may not be exercised during the last six months of his term of office, during war, martial law or a state of emergency. The President dissolves the National Council of the Slovak Republic if, after the plebiscite on the recall of the President, the head of state has not been recalled (Article 102(e) of the Constitution of the Slovak Republic of 1992) [1].

The head of state also approves international treaties proposed by the government and is the supreme commander of the armed forces, which strengthens his role in the executive branch.

The president can be removed from office by impeachment. An Article 107 of the Constitution of the Slovak Republic of 1992 states that the president can be prosecuted only for intentional violation of the Constitution or for treason [1]. The National Council of the Slovak Republic decides to prosecute the President by a three-fifths majority of the members of parliament. The final decision on impeachment is made by the Constitutional Court.

The President may be removed from office early based on the results of a referendum. For example, Article 106 of the Constitution of the Slovak Republic of 1992 states that the head of state may be recalled from office by popular vote. The referendum on the recall of the President is announced by the President of the National Council on the basis of a resolution of the National Council of the Slovak Republic adopted by a three-fifths majority of all members of the Parliament. After the resolution is adopted, the referendum must be held within 60 days after its announcement. The President may be recalled if an absolute majority of all voters vote in favor of him. If the referendum does not support the decision to remove the head of state, the parliament is dissolved [1].

The judiciary ensures compliance with the Constitution and laws in the country. The Constitutional Court, according to Articles 124-140 of the Constitution [1], has the right to review the constitutionality of laws passed by the Parliament, government decisions and actions of the President. The judiciary can overturn unconstitutional acts and make decisions on the rights and freedoms of citizens.

The other branches of government influence the judiciary through the procedures for appointing judges. The president appoints judges of the Constitutional Court on the basis of recommendations of the parliament, which ensures a balance between the branches of power.

Thus, the system of checks and balances in Slovak Republic is based on the separation of powers enshrined in the Constitution of the Slovak Republic. It regulates the relations between the legislative, executive, judicial branches of government and the president as the head of state, ensuring the efficiency of the state mechanism and preventing the concentration of power in one center.

References

1. Constitution of the Slovak Republic on 1 September 1992. URL: <https://www.prezident.sk/upload-files/46422.pdf>

Section: Psychology

ВПЛИВ ІГРОВОЇ ІНДУСТРІЇ НА ПСИХІКУ ОСОБИСТОСТІ

Вернудіна Ірина

д.філос.н., доцент кафедри

Кафедра мовної та психолого-педагогічної підготовки
Одеський національний економічний університет, Україна

На нинішньому історичному етапі розвитку людства варто усвідомити, що гаджети вже ніколи не підуть з нашого життя, вони міцно увійшли в світ людської цивілізації, а цифрові технології стали невід'ємною частиною сучасного буття. З одного боку, електронні девайси це важлива допомога в домашніх рутинних справах, використання яких має низку суттєвих переваг. З іншого, багато хто демонізує залежність від гаджетів і навіть Всесвітня організація охорони здоров'я внесла ігрову залежність в міжнародну класифікацію хвороб (МКХ).

Комп'ютерні ігри існують близько 40 років й учені постійно вивчають їх вплив на особистість, починаючи з дитинства. Гра в житті дитини дуже важлива, саме через гру діти багато чому вчаться, засвоюють базові навички життя. За цих умов комп'ютерні ігри, комп'ютерні тренажери, стратегії, RPG, їх ще називають рольовими іграми, є незамінними. В них є безліч інструментів, етапів розвитку, захоплюючий контент, що є корисним, але при цьому вони здатні сформувати ігрову залежність.

Комп'ютерна ігроманія – один з найпоширеніших видів ігрової залежності. Вже у підлітковому віці відчувається гостра потреба і непереборний потяг грати на смартфоні, приставці, ноутбукові, комп'ютері. Стійкий азарт формується упродовж доволі короткого часу і його стимулюють переважно локальні виграші та перемоги у битвах, кіберспортивних турнірах чи кланових змаганнях. Як і всі інші форми та види залежності, ігрова залежність блокує інтерес до всіх інших сфер життя, фокусуючи увагу залежного лише на одній з них. Умовою більшості ігор є проходження різних рівнів та поступове втягнення й усе більше залучення людини до гри. Існують статистичні дані, що коли на ринку ігрової індустрії з'являється нова гра, рівень злочинності знижується, бо численна кількість правопорушників і злочинців є залежними від комп'ютерних ігор.

Після того, як влада Китаю ввела обмеження на використання телефонів, планшетів і комп'ютерів для дітей та підлітків, світ розділився на тих, хто вважає закони Китаю великим благом, і тих, хто вважає їх неприпустимим утиском прав людини. Між тим тлом для такого рішення стали трагічні випадки, що мали місце в Азії – Японії, Китаї, Кореї. Відомі факти, коли люди, що грали за комп'ютером кілька днів поспіль, переживали стан сильного зневоднення, як наслідок зупинку серця, тромбоз і т. зв. «раптову смерть геймера». У цих шокуючих випадках гра,

від якої геймер не міг відірватися, виявилася для нього значно більш захоплюючою і важливішою, ніж сигнали власного організму.

Феномен суперкомпенсації супроводжується наполегливим бажанням якнайшвидше досягти більшого рівня. Те, на що в реальному житті йдуть роки зусиль і тренувань, у грі відбувається «тут і тепер». Плюс додатковий бонус: можна не від кого не залежати і бути цілком автономним. Критеріями визначення залежності вважаються втрата соціальних інтересів, ситуативного контролю, подібність до будь-яких інших видів хімічної залежності. Віртуальна та ігрова індустрія прагне зрозуміти, що споживач хоче, що йому цікаво, у чому і в якій галузі лежить його *потреба бути компетентним*.

Якщо в реальному житті чогось не вистачає, вигадана реальність здатна це гіперкомпенсувати. У підлітковому віці 13-18 років важливим є етап соціалізації, органічний процесу природного онтогенезу і розвитку особистості. Німецький філософ, психолог і педагог Е. Шпрангер у своїй праці «Психологія підліткового віку» (1924) зазначав, що «в юнацтві психічний розвиток є вращенням індивідуальної психіки в об'єктивний та нормативний дух даної епохи» [1]. Але віртуальний простір усе більше захоплює молоду людину, наполегливо закликаючи у світ різноманітних можливостей.

Ігрова залежність, як правило, ізолює людину від соціуму, друзів та рідних. До того ж інфлюенсери з мільйонами підписників і величезною армією фанатів, як правило, не лише компенсують нестачу спілкування, а й рекламують та заохочують робити ставки на спорт, педалюючи тим самим розвиток паралельної індустрії – *онлайн гемблінгу*.

У Китаї ігроманія вже кілька років офіційно визнана хворобою. Створено сотні реабілітаційних центрів різних видів, починаючи від шкіл, де діти та підлітки вивчають складну китайську каліграфію й стародавні трактати, закінчуючи воєнізованими таборами із фізичними покараннями. Також поширені клініки, де хворих буквально годують психотропними препаратами, «форматують мізки», проводять шокову терапію тощо. Головне – це відволікти пацієнта від патологічної потреби у грі, що вкорінилася у його свідомості.

Однією з перших ознак розвитку ігрової залежності є те, що людина стає замкненою у собі, закритою, відлюдкуватою. Якщо інші не поділяють його пристрасті й не підтримують, то у свідомості людини виникає протест проти такої спільноти, бажання відокремитися, усамітнитися. Це призводить до ще більшого захоплення грою, істотно збільшує час, проведений у гаджетах, та переростає в стійку ігрову залежність із втратою навичок комунікації, тобто *лудоманію*.

Лудоманія – це порушення контролю над імпульсами та потягами, це залежність, яку вважають адиктивним розладом, що призводить до постійного бажання і сильної потреби грати в азартні ігри [2].

Будь-яку ігрову залежність, яку ще називають *патологічною азартною ігроманією*, буває складно розпізнати у собі. Існує низка тестів й опитувальників, котрі здатні допомогти зрозуміти симптоми ігрової залежності. І якщо хтось усвідомив, що страждає від ігроманії, йому потрібно звернутися по допомогу до

фахівців і пройти лікування. Лікарі стверджують, що *запобігти розвитку залежності, попередити її легше, ніж потім лікувати*. Саме через подібність нейропсихологічних механізмів формування залежності психотерапевти порівнюють її з наркозалежністю або алкоголізмом.

Підкреслимо, що механізм гри у людині закладений від природи, всі люди азартні тією чи іншою мірою, люблять грати і віртуальна реальність стає тут у пригоді. Вона захоплює людину, робить її «господарем всесвіту», задовольняє будь-які потреби, підвищує самооцінку. При цьому мозок не розрізняє чи ці досягнення є в реальності, чи у віртуальному світі – дофамін той самий. І зазвичай людина віддає перевагу *«нереальній реальності»*.

Зрозуміло, що ігрова індустрія це багатомільярдний обіг коштів, тим більше в час віртуалізації, діджиталізації життєвого простору. Смартфони стають все потужнішими, все більшу увагу привертає до себе і, водночас, викликає острах штучний інтелект (ШІ). Якщо зважити на те, скільки людей в громадському транспорті перебувають онлайн, скільки людей не виходять з інтернету, то можна стверджувати, що ігроманія, азарт, безліч способів робити ставки на спорт, різні котирування, обміни, віртуальні ігри, що залучають, змушують брати кредити і витратити їх максимально швидко, нав'язливий скролінг й т. ін. – змінена віртуальна реальність стала єдиним справжнім, узвичасним для всіх життям.

Подібно до розладів, пов'язаних із вживанням хімічних речовин та азартними іграми, інтернет залежність переформатовує мозок, ускладнюючи або нівелюючи опір стимулам, пов'язаним з інтернетом. Проте на відміну від азартних ігор чи вживання наркотиків Інтернет є важливою частиною нашого життя. Баланс між користю та небезпеками інтернету є надзвичайно важливим для гармонійного буття особистості.

Сучасні практичні психологи зазначають, що лудоманія це «особливий поведінковий вид залежності, який не пов'язаний з якоюсь хімічною речовиною. Ми говоримо про поведінку, яка підсаджує людину на так звану дофамінову петлю. Для нас є надзвичайно цінним отримати багато за невеликий вклад. Це так звана асиметрія. Зазвичай ми працюємо й отримуємо якийсь симетричний наслідок» [3]. Але якщо людина майже нічого не робила, не докладала якихось мінімальних зусиль, а при цьому отримала надприбуток, у її мозкові закріплюється ця диспропорція і швидко отримання насолоди від подібної «асиметрії».

«Варто один раз виграти, велика ймовірність того, що нас буде до цього тягнути постійно. Потім для нашого несвідомого дуже складно перебудуватися назад і чесним трудом чекати, доки ми отримаємо невелику зарплату чи скромний прибуток із бізнесу» [3]. Що відбувається при частому перебігові таких процесів у мозку людини? «Наступного разу, коли ми будемо потребувати вигоди, наш мозок коротким шляхом показуватиме цю поведінку. І тут на сцену виходить залежність. Залежність спочатку виступає як певне підкріплення. Якщо проаналізувати рекламу цих гемблінгових сервісів – вони пропонують вам на вході дуже вигідні умови, якісь знижки, бонуси, чи навіть якийсь початковий капітал, щоб отримати позитивні підкріплення. І після того, як це підкріплення

трапляється, людина сама буде прагнути грати далі й далі. І у цієї поведінки настільки високий пріоритет, що нам дуже складно стає її свідомо контролювати» [3].

Коли людина переживає сильні емоції чи постійно перебуває в обставинах потужного стресу, з часом її відчуття й переживання слабшають. «Потрібні потужні подразники, щоб себе мобілізувати. Це може бути екстремальна їзда, агресивна поведінка, залежність від якихось речовин. Можемо говорити і про гру як про елемент ризику» [3]. Щоправда не кожний геймер набуває складної ігрової залежності, серед них багато таких, що є відповідальними і вміють зупинитися. Але коли людина набуває п'ять прикметних поведінкових характеристик, як підкреслює доктор медичних наук, психотерапевт Б. Івнев, у неї діагностується лудоманія. Перелік її прикметних ознак наступний:

«1. *Втрата контролю над собою.* Людина повертається весь час думками до свого минулого досвіду, особливо, коли виграла. Продовжує гру, коли нарощується ставка – як зростає доза алкоголю або наркотиків у залежних від цих звичок. Лудоман багато разів пробує контролювати себе, але марно.

2. *Дратівливість.* Коли людину обмежують у грі. Самостійно вона це робить або хтось із родичів обмежує.

3. *Задоволення.* Коли є депресія або тривога, людина пограє і їй стає краще. Обов'язково повертається до гри наступного дня – програв сьогодні й наступного дня він уже знайшов десь гроші спробувати відігратися.

4. *Конспірація.* Людина бреше сім'ї, лікарю, будь-кому, щоб приховати залежність.

5. *Все життя – гра:* лудоман готовий практично все віддати і перервати взаємини з близькими, по роботі, лише заради гри» [3].

Існує декілька видів ігрової залежності. Вона може торкатися різних людей обох статей та вікових категорій. Ігрова залежність розрізняється за типами гри, на яких концентрується основна увага і цікавість ігромана. До основних видів ігроманії належать:

Азартні ігри в ігрових автоматах та казино – найбільш поширений різновид, є одним з класичних типів залежності. Слід зазначити, що найпопулярніші азартні ігри це ігрові автомати, карткові ігри, рулетка та інтернет-казино.

Комп'ютерна ігроманія – також надзвичайно поширений вид ігрової залежності, при чому переважно у підлітків, коли молода людина відчуває гостру й невідворотну потребу грати на смартфоні, приставці або комп'ютері. Стійкий азарт стимулюють локальні перемоги, а ще більше поразки в іграх зі змагальною складовою.

Ставки на спорт – найрозповсюдженіша ігрова залежність серед дорослих. Основною мотивацією та стимулом, що викликають азарт, є можливість легкого й швидкого виграшу через букмекерські контори і тоталізатори.

Інвестиційна ігроманія – цей вид залежності пов'язаний з намаганням швидко розбагатіти. Лудомани грають на форексі, на ринку криптовалют, беруть участь у сумнівних фінансових пірамідах та будь-яких інших хибних

інвестиційних проектах. При цьому кожен свою інвестицію особа із залежністю сприймає в аспекті або виграшу, або програшу.

Загалом механізми, на яких ґрунтується розвиток інтернет залежності, не є сталими, радше це «модель, що формується». Функціональні патерни мозкових зв'язків у тих, хто має залежність, подібні до тих, що мають люди з наркотичною залежністю. Психіатри-наркологи довели, що саме порушення діяльності нейронних шляхів провокує інтернет залежність, а це, в свою чергу, спричиняє розлади у сигнальній системі мозку.

Численна кількість причинно-наслідкових зв'язків між процесами, що протікають в мозку інтернет залежних і позначаються на їхній поведінці, досі вивчаються. Спектр сучасних спостережень і медичних досліджень з використанням біомаркерів, таких, як мозкові функціональні зв'язки, допомагають подолати цей розрив.

Список використаних джерел

1. Spranger, E. (1924) Psychologie des Jugendalters. Leipzig: Quelle & Meyer. 87 р.
2. Ludomania symptoms – Gambling addiction. URL: <https://www.alfafredensborg.com/ludomania-symptoms/> (дата звернення: 31.01.2025).
3. 5 ознак лудомана. Гральний бізнес в Україні під час війни // Українське Радіо. 28.03.2023 р. URL: <https://ukr.radio/news.html?newsID=101080> (дата звернення: 31.01.2025).

ОСОБЛИВОСТІ ЕМПАТІЇ ТА ПРИХИЛЬНОСТІ В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ

Журавльова Лариса

докт. психол. н., професор

Домалевський Анатолій

магістр

Кафедра психології

Поліський національний університет

Анотація. У цій статті досліджено особливості розвитку емпатії та прихильності в юнацькому віці, зокрема у періоді ранньої (16–18 років) та зрілої (19–21 рік) юності. Аналізуються взаємозв'язки між типами прихильності та рівнем емпатії, з урахуванням українських досліджень у цій сфері. Використано емпіричні дані та сучасні підходи до аналізу соціально-психологічного розвитку молоді.

Ключові слова. Ранній юнацький вік, зрілий юнацький вік, емпатія, прихильність, розвиток особистості.

Введення. У сучасному світі, що характеризується складною динамікою міжособистісних та міжкультурних стосунків, феномени емпатії та прив'язаності набувають все більшого значення. Вони визначають, як людина сприймає та ставиться до Іншого. Емпатія, яка розуміється як здатність до співпереживання, та прив'язаність, яка формується як емоційний зв'язок з іншими людьми, є фундаментальними механізмами формування позитивних стосунків. Дослідження в галузі психології (Watson, 2011; Zhuravlova, L. & Chebykin, 2021) підтверджують їхню ключову роль у розвитку альтруїстичної поведінки, соціальної толерантності та психологічного благополуччя.

Прив'язаність є глибинною емоційною потребою людини, яка формується ще в дитинстві та визначає її здатність встановлювати міжособистісні зв'язки. Згідно з теорією прив'язаності, ця здатність базується на ранніх стосунках між дитиною та основним опікуном. Ainsworth et al. (1978) виділили три стилі прив'язаності: безпечний, тривожний і унікаючий, які визначають поведінку людини у стосунках протягом життя.

Емпатія та прихильність є основоположними характеристиками розвитку особистості, зокрема її емоційної, ціннісно-сислової сфер, та базовими критеріями особливостей міжособистісних взаємин і ставлень до Іншого. Вони впливають на формування міжособистісних зв'язків, соціальну адаптацію та психологічне благополуччя молоді (Бондаренко & Жданюк, 2019; Глушенко, 2021). У ранній юності розвиток емпатії визначається сімейним вихованням та соціальним досвідом (Zhuravlova, 2016), тоді як у зрілій юності зростає роль особистісних факторів та саморозвитку (Кузікова, 2021).

Зважаючи на подане вище **метою** статті було критичний аналіз теоретичних та емпіричних досліджень особливостей взаємозв'язків емпатії та прихильності в ранньому (16-18 років) та зрілому (19-21 рік) юнацькому віці.

Результати дослідження та їх обговорення. У віці 16-18 років емпатія починає формуватися на більш зрілому рівні, порівняно з підлітковим віком. Розвинутість емоційної сфери у юнаків та дівчат допомагає краще усвідомлювати емоції інших людей, однак їхні реакції на ці емоції можуть бути нестабільними. Досить інтенсивний розвиток когнітивної компоненти емпатії підвищує здатність старшокласників розуміти перспективу іншої людини (Журавльова, 2010). Однак, якісні зміни в розвитку самосвідомості, автономності, загострення потреби в сепарації від дорослого світу можуть обумовлювати егоцентричні тенденції в особистісному розвитку та зосередження більше на власних переживаннях. Розвиток та становлення емпатії залежить від особливостей взаємодії з однолітками, вчителями та родиною, адже у цьому віці велике значення має соціальне прийняття (Zhuravlova, 2016). При сприятливих умовах в ранній юності розвивається трансфінітна емпатія – найвища форма інтегральної емпатії (Zhuravlova, 2021). Як зазначає когнітивний компонент емпатії є важливим для розуміння емоцій інших та формування конструктивних взаємин.

У роки зрілої юності (19-21 рік) емпатія стає ще більш розвиненою та стабільною. Результати емпіричних досліджень показали, що рівень емпатії

значно підвищується у зрілій юності, що узгоджується з результатами досліджень Журавльової & Коломієць (2013). Водночас, знижується тривожність у стосунках, тоді як уникання близькості залишається на високому рівні (Кочарян, Фролова & Такмакова, 2014). У зрілій юності відбувається трансформація прихильності: відбувається повна сепарація від батьків. Молодь поступово переходить до більш автономних стосунків із батьками, що сприяє розвитку їх самостійності.

У міжособистісних взаєминах поглиблюються дружні стосунки. Дружні зв'язки стають більш зрілими, базуючись на взаємних підтримці, довірі та спільних цінностях.

У цьому віці потреба в прихильності проявляється у здатності до довготривалих і зрілих романтичних стосунків, заснованих на повазі та емоційній близькості.

Два ключових феномени – емпатія та прихильність – відіграють центральну роль у становленні міжособистісних стосунків та самовизначенні особистості. Розвиток цих аспектів у ранній та зрілій юності має як спільні риси, так і певні відмінності, пов'язані з емоційним, когнітивним і соціальним дозріванням. Аналіз отриманих даних показав, що у респондентів із безпечним типом прихильності рівень емпатії вищий, ніж у тих, хто має унікаючий або тривожно-амбівалентний тип прихильності (Лазос & Малушка, 2022). Це узгоджується з висновками Джонсон (2023) про важливість емоційної відкритості для розвитку соціальної компетентності.

Згідно з Глушенко (2021), розвиток прихильності може зазнавати негативного впливу в умовах нестабільності. Це важливо враховувати при роботі з молоддю в кризових ситуаціях (Бондаренко & Жданюк, 2019).

Висновки. У зрілій юності рівень емпатії підвищується, що пов'язано з більшою соціальною відповідальністю та досвідом міжособистісної взаємодії. Тип прихильності впливає на рівень емпатійності: респонденти з безпечною прихильністю мають вищу емпатію, ніж ті, хто схильний до уникання чи тривожності. Подальші дослідження мають враховувати соціальні та когнітивні чинники розвитку прихильності.

Список використаних джерел

1. Бондаренко, М. & Жданюк, Л. (2019). Прив'язаність до домівки як фактор соціально-психологічної адаптації в умовах військового стану. Вісник ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 68 – 71.
2. Глушенко, К. О. (2021). Теоретичні засади формування прив'язаності у дітей з порушеннями психофізичного розвитку. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 40, 113-119.
3. Журавльова, Л. П. (2010). Емпатійні детермінанти толерантності. Наука і освіта, 1, 28-31.
4. Журавльова, Л. П., & Коломієць, Т. В. (2013). Емпатійна детермінація когнітивних стилів міжособистісної взаємодії у юнацькому віці. Вісник

Одеського національного університету імені І.І. Мечникова. Серія «Психологія», 18(22), 17-24.

5. Кочарян, О. С., Фролова, Є. В., & Такмакова, М. Ю. (2014). Психометричне обґрунтування застосування методики «досвід близьких стосунків» для дослідження типу прихильності на українській вибірці. *Psychological Counseling and Psychotherapy*, 1-2, 221-226. <https://doi.org/10.26565/2410-1249-2014-1-2-20>.

6. Кузікова С. Б. (2021). Психологічні основи становлення суб'єкта саморозвитку в юнацькому віці. Суми. Видавництво: Університетська книга.

7. Лазос, Г. П., & Малушка, В. В. (2022). Тип прив'язаності як важливий чинник стресостійкості підлітків: теоретичні аспекти дослідження. *Psychological Journal*, 8(1), 120-130. <https://doi.org/10.31108/1.2022.8.1.9>.

8. Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. Lawrence Erlbaum.

9. Batson, C. D. (2011). *Altruism in humans*. Oxford University Press.

10. Zhuravlova Larysa. Family as a Cultural Factor of Personality's Actualization and Empathy Development. *Polskie Forum Psychologiczne*, 2016, tom 21, numer 1, s. 34-42. DOI: 10.14656/PFP20160102 <https://pfp.ukw.edu.pl/archive/issue/34/>

11. Zhuravlova, L. & Chebykin, O. (2021). *The Development of Empathy: Phenomenology, Structure and Human Nature*. Abingdon, Oxon; New York, NY: Routledge, 264. <https://doi.org/10.4324/9781003145370>

ПСИХОЛОГІЧНА СЕПАРАЦІЯ В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ

Кондратюк Світлана

к.психол.н., доцент

Навроцька Наталія

магістрантка

Кафедра психології та соціальної роботи
Хмельницький інститут соціальних технологій
Університету «Україна», Україна

Процес сепарації юнаків від батьківської родини є важливим і неоднозначним етапом розвитку, який має глибокий вплив на формування особистості юнака чи дівчини. Це період, коли молода людина намагається знайти свою ідентичність, сформувати власну систему цінностей і стати самостійною. Однак процес сепарації не відбувається в вакуумі – на нього впливають як соціокультурні, так і сімейні чинники, що робить вивчення цих аспектів надзвичайно важливим для розуміння динаміки сепарації.

А. Кульчицька, С. Полікарчик [2, С. 142] наголошують, що сепарація – це здатність особистості відокремлювати себе, свої почуття, думки, емоції від значимої близької людини (наприклад батьків), а згодом від будь-якої іншої

людини. Психоемоційні стани особистості мають взаємозв'язок з успішністю перебігу сепараційних процесів у юнацько-батьківських відносинах.

Як зазначає О.Літвінова [3], «процес психологічного відокремлення у юнацькому віці – це інтрапсихічний процес усвідомлення власних ідей і цілей та їх раціонального вираження, формування незалежності від батьківської оцінки, самостійності у прийнятті рішень, відповідальності за свої вчинки та вибір життєвого шляху».

Сепарація, або процес відокремлення індивіда від оточуючих його осіб (переважно батьків), є важливим компонентом розвитку особистості. Цей процес проходить різними етапами та має різну природу на різних стадіях онтогенезу (індивідуального розвитку). Вивчення сепарації на різних етапах життя дозволяє краще зрозуміти, як вона впливає на психічне, емоційне та соціальне становлення особистості. Процес сепарації супроводжує людину від дитячого віку і до дорослості, змінюючи свою форму та значення на кожному з етапів онтогенезу.

У ранньому віці сепарація є фізіологічно і психологічно необхідною частиною розвитку. У цей період дитина формує перше відчуття себе як окремої особистості, яка має свої межі. Важливим аспектом сепарації є розвиток емоційної незалежності та здатності відокремлюватися від матері чи основної фігури прив'язаності.

Сепарація в дошкільному віці (3–6 років) дитина починає переживати більш складні форми сепарації, оскільки розвиток соціальних та когнітивних навичок дозволяє їй відчувати себе частиною суспільства за межами родини. Сепарація в цей період стає менш прямолінійною і більше пов'язана з відокремленням від матері у соціальному та емоційному плані.

Сепарація в шкільному віці (6–12 років) набуває нових форм і стає більш складною, оскільки дитина вже активно взаємодіє з однолітками і формує більш глибокі соціальні зв'язки поза межами сім'ї. У цьому віці відбувається подальший розвиток самоусвідомлення та незалежності, однак важливим аспектом цього етапу є здатність поєднувати автономію з підтримкою батьків.

Сепарація в юнацькому віці (12–18 років) – це період, коли процес сепарації стає найбільш інтенсивним і складним. Підліток відчуває сильну потребу в незалежності, що може призводити до конфліктів з батьками, оскільки вони прагнуть зберегти контроль над життям дитини. Важливою частиною цього процесу є формування особистісної ідентичності та здатності приймати власні рішення.

Сепарація у дорослому віці (18+ років) не завершується після підліткового віку, хоча його характер змінюється. У дорослому віці сепарація пов'язана з остаточним відокремленням від батьків та становленням власної родини і самостійного життя. Це етап, коли індивід остаточно здобуває незалежність і формує нові соціальні зв'язки, ролі і відповідальність.

Таким чином, процес сепарації є невід'ємною частиною розвитку особистості на різних етапах онтогенезу. Кожен етап цього процесу має свої особливості, які залежать від вікових змін і соціальних умов.

На основі отриманих результатів А. Желавська, Л.Лисенко [1, С. 365] говорять про сепарацію, як про складний, глибокий процес, потребує внутрішньої роботи індивіда для вже дорослої особистості, проте подолання цих труднощів веде до психологічного благополуччя та сприяє дорослішанню.

Сепарація підлітка від батьків – це складний, але необхідний процес дорослішання, який вимагає підтримки з боку всіх учасників. Процес сепарації від батьків надзвичайно важливий етап у житті юнака, що передбачає розвиток самостійності, індивідуальності та здатності приймати рішення. Однак цей процес неможливий без підтримки з боку батьків і психолога. Психолог, батьки і сам підліток повинні працювати разом, щоб цей процес був здоровим, конструктивним і не призвів до серйозних конфліктів або емоційних травм. Взаємодія між ними може стати основою для розвитку підлітка як самостійної, відповідальної особистості, здатної до створення здорових стосунків з оточуючими. Батьки повинні знайти баланс між підтримкою і наданням простору для розвитку дитини, а психолог – створити умови для того, щоб як юнак, так і його родина могли здорово пройти через цей важливий етап. Взаємодія всіх учасників є необхідною для того, щоб сепарація була успішною і сприяла здоровому розвитку особистості юнака. Процес сепарації потребує ефективної взаємодії між підлітком, батьками та психологом, де кожен виконує свою роль: підліток шукає свою ідентичність, прагне стати самостійним, і для цього йому необхідна підтримка, розуміння та свобода від батьків; батьки повинні підтримати процес сепарації, проявляючи довіру і готовність дати підлітку простір для самовираження, водночас зберігаючи свою роль емоційних опор і консультантів; психолог допомагає всім сторонам розібратися в складних емоціях і розв'язати конфлікти, сприяючи формуванню здорових і взаємоповажних стосунків між батьками та підлітками.

Список використаних джерел

1. Желавська А. В. Сепарація від батьків та психологічне благополуччя дорослих дітей. / А. В. Желавська, Л. М. Лисенко // *Grail of Science*. – 2023. - № 32. С. 363-365.
2. Кульчицька А. В. Психологічний аналіз проблеми психоемоційних станів особистості в умовах сепарації. / А. В. Кульчицька, С.В. Полікарчик // *Психологічні перспективи*. 2023. – Вип. 41. – С. 133-145.
3. Літвінова О.В. Проблема впливу батьків на процес психологічної сепарації в юнацькому віці. / О.В. Літвінова // *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Серія: Психологічні науки. – 2018. – Том 2, - № 3. – С. 144-150.

ЦІЛІСНІСТЬ І ЗАХИЩЕНІСТЬ ЯК ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОСОБИСТОСТІ

Рештун Юлія Вікторівна

магістр

Кафедра психології

Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Україна

Ключові слова: психологічна безпека, цілісність особистості, захищеність, емоційна стабільність, соціальна підтримка, внутрішня гармонія, саморефлексія, адаптація до стресу.

Анотація: У тезі розглядаються цілісність і захищеність як основні критерії психологічної безпеки особистості. Визначено поняття психологічної безпеки, її значення для гармонійного розвитку та стійкості особистості до зовнішніх викликів. Цілісність описується як здатність зберігати внутрішню послідовність між думками, почуттями та поведінкою, тоді як захищеність стосується відчуття безпеки у фізичному, соціальному та емоційному вимірах. Показано взаємозв'язок між цими категоріями та їхній вплив на формування психологічно стійкої особистості. Описані практичні методи забезпечення цілісності та захищеності, які включають роботу із саморефлексією, розвиток емоційної грамотності та формування здорових соціальних зв'язків.

Сучасний світ пред'являє до людини численні вимоги, а також постійно створює нові виклики, які можуть впливати на її психічний стан. У цьому контексті питання забезпечення психологічної безпеки набуває особливого значення. Психологічна безпека — це не лише відсутність загроз, а й гармонія між внутрішнім станом особистості та зовнішнім середовищем.

Основними критеріями психологічної безпеки є цілісність та захищеність особистості. Ці аспекти забезпечують здатність людини зберігати стабільний психічний стан, попри зовнішні стресори. Цілісність формує внутрішню послідовність особистості, а захищеність створює умови для збереження її стабільності. Ці поняття тісно пов'язані між собою, формуючи комплексну основу психологічної стійкості.

Психологічна безпека — це стан внутрішньої гармонії, відчуття впевненості у власних силах, захищеності від негативних впливів та загроз. Вона дозволяє людині ефективно адаптуватися до змін, будувати гармонійні міжособистісні відносини та залишатися психічно здоровою навіть у кризових ситуаціях.

Ознаки психологічної безпеки:

- відсутність тривоги та страхів щодо життєвих обставин;
- здатність справлятися з емоційними потрясіннями;
- позитивна самооцінка та почуття внутрішньої гармонії;
- здатність до саморегуляції у стресових ситуаціях.

Відповідно до теорії А. Маслоу, потреба у безпеці є однією з базових людських потреб, після фізіологічних. Вона забезпечує основу для розвитку вищих форм особистісної реалізації, таких як самопізнання та самореалізація.

Цілісність особистості — це гармонія між думками, емоціями та поведінкою людини. Вона відображає здатність особистості залишатися послідовною та внутрішньо стабільною, попри зовнішні виклики.

Основні компоненти цілісності:

- Моральна цілісність. Відповідність поведінки особистості її моральним цінностям та принципам.
- Емоційна цілісність. Здатність розпізнавати та регулювати власні емоції.
- Когнітивна цілісність. Узгодженість думок та переконань із власними життєвими цінностями.

Цілісність дозволяє людині уникати внутрішніх конфліктів, що можуть виникати у ситуаціях вибору або під впливом стресу. Психологи (Франкл, 1990) стверджують, що особистості з високим рівнем цілісності рідше зазнають депресивних станів і краще адаптуються до змін.

Захищеність особистості — це відчуття впевненості у власній безпеці, яке виникає в результаті наявності фізичних, емоційних і соціальних умов для гармонійного розвитку.

Види захищеності:

- Фізична захищеність. Відсутність загрози життю та здоров'ю.
- Соціальна захищеність. Відчуття підтримки з боку оточуючих, впевненість у стабільності міжособистісних стосунків.
- Емоційна захищеність. Можливість виражати свої почуття без страху осуду чи негативної реакції.

Потреба у захищеності, як зазначав Маслоу (1987), є основною умовою для розвитку здорової психіки людини. Люди, які відчують себе захищеними, більш впевнені у своїх діях, відкриті для нових досвідів і менше піддаються тривозі.

Цілісність і захищеність є взаємопов'язаними компонентами психологічної безпеки:

- Цілісна особистість здатна зберігати внутрішню рівновагу навіть у ситуаціях загрози, що сприяє її суб'єктивному відчуттю захищеності.
- Захищеність створює сприятливі умови для формування цілісності особистості, забезпечуючи їй стабільну основу для самореалізації.

Приклади взаємодії:

- Особистість, яка має соціальну підтримку (захищеність), краще справляється з емоційними кризами та зберігає свою цілісність.
- Відчуття внутрішньої стабільності (цілісність) допомагає людині зберігати спокій навіть у випадках втрати певної зовнішньої захищеності.

Розвиток цілісності та забезпечення захищеності особистості можливий завдяки систематичній роботі над власним психічним станом та соціальними зв'язками.

Методи формування цілісності та захищеності:

1. Саморефлексія та робота з переконаннями. Постійний аналіз власних цінностей та установок сприяє формуванню внутрішньої цілісності.
2. Емоційна грамотність. Навчання розпізнаванню та регулюванню власних емоцій допомагає зберігати внутрішній спокій.
3. Формування здорових соціальних зв'язків. Соціальна підтримка знижує рівень стресу та створює відчуття захищеності.
4. Практики стрес-менеджменту. Техніки релаксації, медитації та дихальні вправи сприяють емоційній стабільності.
5. Звернення до психолога. Психотерапія є ефективним методом для вирішення внутрішніх конфліктів та збереження цілісності особистості.

Цілісність і захищеність є ключовими критеріями психологічної безпеки особистості. Вони взаємно доповнюють один одного, створюючи базу для психічного здоров'я та стійкості до життєвих викликів. Збереження внутрішньої цілісності та відчуття захищеності сприяє гармонійному розвитку особистості, її самореалізації та здатності ефективно функціонувати в суспільстві.

Розвиток цілісності та захищеності є важливим завданням як для окремої людини, так і для соціальних інституцій, які мають створювати умови для підтримки психологічної безпеки.

Список використаних джерел

1. Беляєв В. М. Психологічна безпека особистості: теорія та практика. Київ: Наукова думка, 2018.
2. Франкл В. Людина в пошуках справжнього сенсу. Київ: Дух і Літера, 1990.
3. Маслоу А. Мотивація та особистість. Київ: Вища школа, 1987.
4. Петренко О. В. Основи психологічної безпеки особистості. Харків: Ранок, 2020.
5. Лазарус Р. Теорія стресу та емоційна адаптація. Львів: Світ, 2019.
6. Сімонова І. Психологічний захист особистості. Одеса: Астропринт, 2021.

Section: Technical Sciences

РОЛЬ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БЕЗПЕКИ ТА ПРИСКОРЕННІ МИТНИХ ПРОЦЕДУР

Бойдуник Роксолана

к.т.н., доцент

Кафедра товарознавства, митної справи та управління якістю
Львівський торговельно-економічний університет, Україна

У сучасних умовах глобалізації та зростання обсягів міжнародної торгівлі ефективність митних процедур набуває особливого значення. Технічні засоби митного контролю (ТЗМК) відіграють ключову роль у забезпеченні безпеки держави та прискоренні митних операцій, сприяючи спрощенню та гармонізації процесів на кордоні.

ТЗМК є спеціалізованими приладами та обладнанням, призначеними для підвищення ефективності та точності митного контролю. Вони дозволяють оперативно виявляти порушення митного законодавства, забезпечуючи при цьому безпеку та прискорення процесу перевірки товарів і транспортних засобів.

Основним нормативно-правовим актом, який регулює застосування ТЗМК, є Митний кодекс України. Зокрема, стаття 324 передбачає можливість використання органами доходів і зборів технічних та спеціальних засобів для скорочення часу проведення митного контролю та підвищення його ефективності [1]. Крім того, наказ Державної фіскальної служби України № 541 від 28.07.2015 затверджує "Порядок використання, забезпечення та обліку технічних засобів митного контролю", який детально регламентує механізм прийняття рішення про застосування ТЗМК, підстави для їх використання, порядок обліку та зберігання, а також вимоги до навчання персоналу [2].

Згідно з чинним законодавством, рішення про застосування ТЗМК приймають уповноважені посадові особи митних органів або керівники відповідних підрозділів. Підставами для використання ТЗМК можуть бути:

- визначення окремих зовнішньоекономічних операцій як обов'язкових до перевірки з використанням ТЗМК;
- отримання інформації від інших правоохоронних органів про можливі порушення;
- недостатність або сумнівність наявної інформації про певну зовнішньоекономічну операцію.

Використання ТЗМК повинно відповідати вимогам безпеки та не завдавати шкоди товарам і транспортним засобам. Крім того, важливо забезпечити належний рівень підготовки персоналу для роботи з ТЗМК, що передбачено відповідними нормативними актами.

ТЗМК класифікуються за різними ознаками, зокрема за призначенням, принципом дії та конструктивними особливостями. За призначенням їх можна поділити на такі категорії:

1. Пошукові засоби – призначені для виявлення прихованих предметів або речовин у вантажах, транспортних засобах чи багажі. До них належать:

- рентгенотелевізійні установки – дозволяють отримувати зображення внутрішнього вмісту об'єктів без їх розпакування, що забезпечує швидкий огляд багажу та вантажів;

- металодетектори – використовуються для виявлення металевих предметів у багажі або на тілі особи;

- ендоскопи – дозволяють оглядати важкодоступні місця в транспортних засобах або вантажах за допомогою гнучких оптичних приладів.

2. Засоби ідентифікації та визначення характеристик – використовуються для встановлення автентичності товарів, визначення їх якісних та кількісних показників. Сюди входять:

- спектрометри – прилади для аналізу складу речовин шляхом вивчення спектра їх випромінювання або поглинання;

- хроматографи – використовуються для розділення та аналізу складних сумішей, що дозволяє визначити наявність конкретних компонентів у зразку;

- вологоміри – застосовуються для визначення вологості товарів, що є критичним для деяких видів продукції, таких як зернові або деревина.

3. Засоби аудіовізуального контролю – призначені для фіксації процесу митного контролю та забезпечення безпеки. До них належать:

- відеокамери – забезпечують запис процесу огляду, що може бути використано як доказ у разі спірних ситуацій;

- фотокамери – дозволяють документувати стан вантажу або транспортного засобу під час контролю.

З розвитком технологій з'являються нові види ТЗМК, які підвищують ефективність митного контролю. Це, зокрема:

- мобільні сканери – пересувні рентгенівські системи, які дозволяють проводити огляд великогабаритних вантажів та транспортних засобів без необхідності їх розвантаження;

- біометричні системи ідентифікації – використовуються для перевірки особи за відбитками пальців, райдужкою ока або іншими біометричними параметрами, що підвищує точність ідентифікації.

- системи аналізу ризиків – програмні комплекси, які на основі великих обсягів даних та алгоритмів машинного навчання прогнозують можливі порушення та визначають об'єкти для більш детального контролю.

Використання сучасних ТЗМК дозволяє митним органам оперативно та ефективно здійснювати контроль, забезпечуючи при цьому дотримання законодавства та сприяючи безпеці держави. Автоматизація процесів, застосування скануючих систем, електронних вагових комплексів та інших технічних засобів сприяють швидкому та ефективному оформленню товарів,

зменшуючи затримки на кордоні та підвищуючи пропускну спроможність митних пунктів.

Таким чином, технічні засоби митного контролю є невід'ємною складовою сучасної митної системи, забезпечуючи баланс між ефективністю контролю та швидкістю митних процедур. Їх впровадження та постійне вдосконалення сприяють підвищенню безпеки держави, спрощенню міжнародної торгівлі та інтеграції України у світову економіку.

Список використаних джерел

1. Митний кодекс України: Закон України від 13.03.2012 № 4495-VI (зі змінами). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>.
2. Про затвердження Порядку використання, забезпечення та обліку технічних засобів митного контролю в митницях ДФС: Наказ Державної фіскальної служби України від 28.07.2015 № 541. URL: https://www.mdoffice.com.ua/ua/ua/www.tamognia.ru/aMDODOc.html?p_file=11&p_page=14416&context=.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ КІНЕТИЧНОГО ПОДРІБНЕННЯ СТРУЖКОВИХ ВІДХОДІВ

Гальчук Тетяна

к.т.н., доцент

Кафедра прикладної механіки та мехатроніки

Луцький національний технічний університет

Анотація: Проаналізовано рівняння кінетики, що використовуються для опису процесу подрібнення твердих матеріалів, з метою їх застосування для опису процесу подрібнення відходів стружки у металічні порошки. Експериментальну перевірку проведено на стружці СЧ 18 (ДСТУ 8833:2019), отриманої після токарної обробки виробів машинобудівного виробництва. Найбільш точно (з найменшою розбіжністю між теоретичними та експериментальними результатами) процес подрібнення стружки у металічний порошок описує кінетичне рівняння К. А. Разумова.

Ключові слова: стружка, металевий порошок, подрібнення, гранулометричний склад.

Введення. Структура металовідходів характеризується відходами металообробки в машинобудуванні, що становлять 32% з них біля 15% металева стружка, що утворюються під час механічної обробки металів, зокрема чавунів [1,2]. Сучасне обладнання, як правило, магнітні сепаратори забезпечують відділення частинок металу від частинок абразиву і мастильно-охолоджуючих рідин [2]. Отримані таким чином металеві відходи після подрібнення можуть використовуватися для виготовлення порошкових виробів.

Якість виробів, що отримані методом порошкової металургії, пов'язана з розмірами і формою початкових порошків, що залежить від фізико-механічних властивостей матеріалу та від методу його отримання. На даний час на достатньому рівні розроблені теоретичні процеси подрібнення матеріалів, що враховують фізичну суть процесу і описуються рівняннями кінетики [3]. Однак як показав проведений аналіз відомих робіт у цій області, жодна з запропонованих математичних залежностей не може претендувати на універсальність, оскільки дослідні криві характеристик крупності мають значно різноманітні форми [4].

Для управління процесом подрібнення порошкових матеріалів у кульовому млині з ціллю одержання потрібної характеристики крупності частинок, а також вибору оптимальних умов роботи млина потрібно мати математичне вираження цього процесу. Для цього необхідно побудувати найбільш наближену до реального процесу подрібнення порошкових металевих матеріалів математичну модель, що дозволить: визначити оптимальні режими роботи кульового млина, передбачити характеристики продуктів подрібнення за відомими характеристиками вхідного матеріалу і режимами роботи млина.

Мета та задачі дослідження. Мета роботи - апробація рівняння кінетики для мінеральних матеріалів до опису процесу подрібнення відходів стружки у металічний порошок. Для досягнення мети вирішувалися такі завдання:

- теоретичні дослідження існуючих математичних моделей подрібнення матеріалів;
- оптимізація технології подрібнення стружкових відходів у порошок;
- проведення комплексу теоретичних та експериментальних досліджень подрібнення стружки чавуну.

Результати дослідження і їх обговорення. Продукти механічного подрібнення твердих матеріалів складаються із суміші частинок, розмір і форма яких коливаються в широких межах. Для повної характеристики їх дисперсності необхідно знати гранулометричний склад, тобто відносний вміст зерен кожного розміру. Так для математичного опису гранулометричного складу продуктів роздрібнення багатьма авторами запропоновані рівняння, які ґрунтуються на деяких допущеннях і визначених умовах [5].

Для математичного опису гранулометричного складу продуктів подрібнення розглядалися рівняння з двома параметрами, які визначаються на основі результатів двох дослідів, зокрема модифікованої формули В. Товарова, рівняння Ж. Гундерманна, рівняння кінетики подрібнення проф. К. Разумова.

В результаті аналізу було встановлено доцільність застосування рівняння К. Разумова, що ґрунтується на припущенні про пряму пропорційність залежності між продуктивністю млина і кількістю крупного класу:

$$\frac{dR}{dt} = -k \times R \times m, \quad (1)$$

де R – кількість великого не подрібненого класу в матеріалі, що рівна залишку на ситі до моменту часу t , % або долі од.; t – час подрібнення; k – постійний параметр, що залежить від умов подрібнення та властивостей матеріалу, який подрібнюється; m – відносна подрібнюваність залишку, тобто відношення подрібнюваності залишку в любий момент часу до подрібнюваності в початковий момент.

Величина m – функція вмісту залишку R в млині. Приймалося, в першому наближенні, за лінійним законом зміна величини $1 \leq m < p$:

$$m = p + (1 - p) \times R / R_0 \quad (2)$$

Підставивши цей вираз у формулу (1) і провівши перетворення отримаємо:

$$R = R_0 \times p / (e^{kpt} + p - 1) \quad (3)$$

Параметри p та k знаходили за формулами:

$$p = \left[1 + R_0 \times \left(\frac{1}{R_2} - \frac{2}{R_1} \right) \right] / \left(\frac{R_0}{R_1} - 1 \right)^2 \quad (4)$$

$$k = \ln \left(\frac{R_0 \times p}{R} + 1 - p \right) / (p \times t) \quad (5)$$

В результаті дослідження експериментальним шляхом встановлено, що зміна подрібнення залишку залежить від його кількості в млині. Параметр p є сталою величиною і характеризує властивості матеріалу та процес подрібнення. Його значення для даного матеріалу і класу є сталим. Тобто його значення можна використовувати для млинів будь-якого розміру в дослідному діапазоні. Параметр k характеризує швидкість подрібнення в початковий момент, визначає кількість певного класу матеріалу впродовж подрібнення. Він залежить від розмірів млина, способу, кількості і величини куль подрібнення і т.п.

У процесі подрібнення змінюється опір залишку подрібненню, вірогідність попадання зерен крупного класу в зону удару між кулями, зменшується середній розмір зерен крупного класу, в результаті матеріал ніби зміцнюється під час подрібнення.

Розглядаючи процес подрібнення в млині можна прогнозувати, як підвищується подрібненість крупного класу з плином часу для окремих матеріалів. Оскільки даний процес має складну фізичну картину є необхідним проведення експерименту для конкретного матеріалу.

Матеріал дослідження стружка СЧ18 ДСТУ 8833:2019, отримана після точіння без охолодження, що є практично чистою сировиною для отримання порошку без домішок залишків змащувально-охолоджуючої рідини. Початкова форма частинок стружки має конічно-спіральну та пластинчасту форму, спостерігаються включення пилу (рис. 1).



Рис. 1. Стружка сірого чавуну марки СЧ18 отримана під час точіння

Для вивчення механізму руйнування і визначення закономірностей процесу подрібнення елементів металевої стружки в порошковий матеріал використовувалася експериментальна лабораторна установка періодичної дії - кульовий млин спеціальної конструкції із внутрішнім діаметром 170 мм (рис. 2). Розмельні тіла - сталеві кулі. Розмір куль визначали за модулем пружності та крупністю подрібнюваного матеріалу. Кулі малого розміру не будуть дрібнити навіть крихкі матеріали до яких відноситься сірий чавун. Дуже великі кулі виявлять слабку стираючу дію на матеріал, що подрібнюється [6]. Прийняли для проведення експерименту сталеві кулі $\varnothing 23$ мм. Частота обертання млина $n_{роб} = 90$ об/хв. Масове співвідношення стружки і кульок 1:0,75. Коефіцієнт заповнення барабана не перевищував 0,45. Час подрібнення 4 години та 8 годин.



Рисунок 2. Загальний вигляд експериментальної установки для вібраційного подрібнення металічних порошків

Початкова форма частинок стружки в процесі обробки майже повністю подрібнюється в порошок після 8-ми годин обробки у млині (рис. 3).



Рисунок 3. Порошок сірого чавуну марки СЧ18, отриманий із стружки під час точіння, після 8-ми годин обробки у млині

Гранулометричний склад чавунного порошку визначали ситовим аналізом, що полягає у просіюванні проби порошку через набір сит, зважуванні окремих фракцій та розрахунку їх вмісту у відсотках згідно з ДСТУ 2640–94.

Зміна залишку подрібненої стружки на ситах до обробки (R_0) та після 4-ох, 8-ми годин подрібнення (R_e) в кульовому млині представлено у таблиці 1. Аналіз кінетики подрібнення за методикою професора К. Разумова для аналогічних умов проведення експерименту дає хороший збіг розрахункових (R_p) та експериментальних даних (R_e). Різниця між розрахунковими та експериментальними даними є мінімальною і в середньому відхилення розрахункових даних від дослідних складає до 1...2% (табл. 1).

Таблиця 1 – Розрахунки за рівнянням (4) і дослідні дані подрібнення стружки з чавуну марки СЧ18, отриманої в результаті точіння

№ сита	Размір фракцій, мкм	Залишок на ситах, %						
		до подрібнення	подрібнення 4 год			подрібнення 8 год		
			R_0	R_p	R_e	$R_p - R_e$	R_p	R_e
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1.100+1.000	47,16	4,3	0,82	+3,48	3,08	0,67	+2,41
0,63	-1.000+0.630	14,99	15,36	13,17	+2,19	15,36	7,4	+7,96
0,4	-0.630+0.400	11,64	35,38	38,08	-2,7	35,38	37,23	-1,85
0,2	-0.400+0.200	11,39	33,49	27,74	+5,75	34,16	33,15	+1,01
0.16	-0.200+0.160	2,56	2,74	3,97	-1,23	2,74	5,58	-2,83

*дані сформовано автором

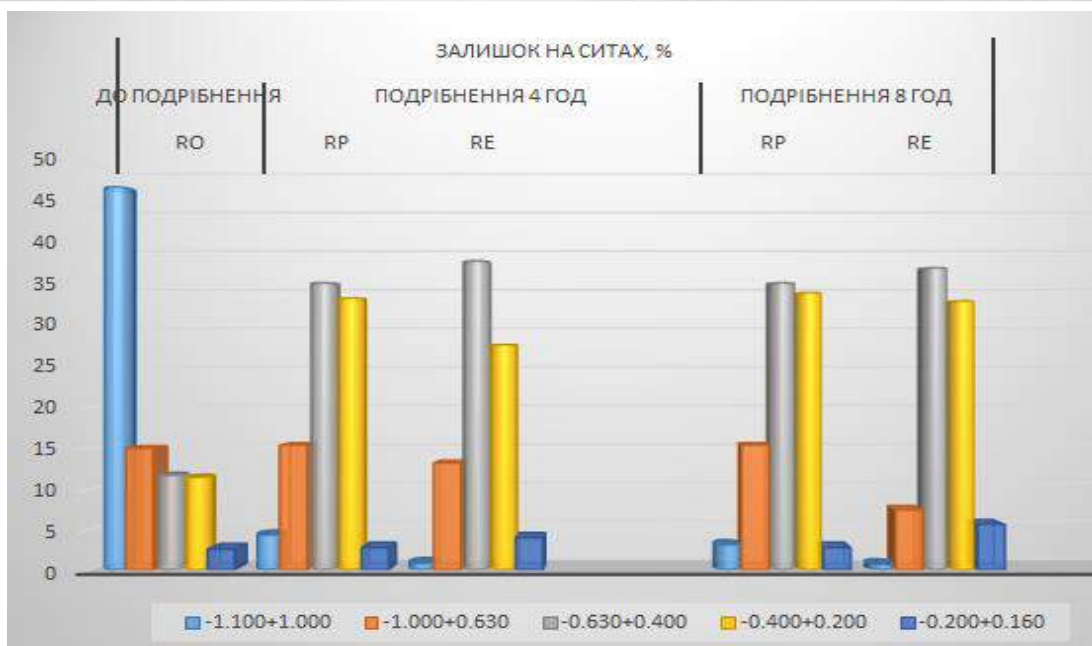


Рис. 2. Розрахункові та експериментальні дані гранулометричного складу порошку отриманого із стружки чавуну марки СЧ18 в результаті точіння

Кінцевий розмір часток порошку, як видно із діаграм (рис. 2), знаходиться в межах від $-0,630$ до $+0,400$ мм. Стружка в процесі обробки майже повністю подрібнюється в порошок, який цілком придатний за фракційним складом для отримання готових деталей або напівфабрикатів методами порошкової металургії. Порошок має порівняно високу дисперсність, що пояснюється інтенсивним наклепуванням частинок в результаті багатогодинного подрібнення стружки. В наслідок чого форма отриманого чавунного порошку наближається до сферичної.

Отриманий подрібнений порошок із чавунної стружки за технологічними властивостями не поступається чавунним порошкам, отриманим за традиційною технологією. Так, зокрема насипна густина чавунного порошку становить $2,57$ г/см³, степінь утрушування $1,4$, текучість $54,72$ с. Це дає можливість прогнозувати, що матеріал, виготовлений на його основі, буде мати більш високі властивості на міцність [7].

Висновки. Проведений аналіз методик визначення подрібнення матеріалів вказує на те, що значний вплив на точність розрахунків має початкова форма подрібнювального матеріалу. Встановлено, що для стружки СЧ18, найбільш точно процес подрібнення математично описує рівняння кінетики професора К. Разумова. Це рівняння можна використовувати для прогнозування кінетики подрібнення матеріалів, частинки яких деформовані в різних напрямках і мають сильно розгалужену поверхню. Дослідження показало, що гранулометричний склад порошку, що зосереджений в $-0,200\dots+0,400$ мм фракціях, залежить від режимів і часу подрібнення, а також масового числа розмольних тіл. Розмір розмольних тіл на гранулометричний склад порошку не впливає.

Список використаних джерел

1. Морозов С. І., Морозов А. С. Тенденції розвитку переробки металевих відходів / С. І. Морозов, А. С. Морозов // Поліграфічні матеріали. – 2010. – №2. – С.103–114.
2. Рудь В. Д. Технологічні процеси утилізації відходів машинобудівного виробництва: навчальний підручник / В. Д. Рудь, Г. А. Баглюк, Т. Н. Гальчук, О. Ю. Повстяной. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2015. – 296 с.
3. Науменко Ю. В. Основи теорії режимів роботи барабанних млинів: Монографія / Ю. В. Науменко. – Рівне : Видавництво СПД Зелент О.І., 2009. – 282 с.
4. Гальчук Т.Н., Рудь В.Д. Використання відходів машинобудівного виробництва для виготовлення деталей триботехнічного призначення: Монографія / Т. Н. Гальчук, В.Д. Рудь. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2013. – 218с.
5. Gal'Chuk T.N., Rud' V.D. Kinetics of ball-mill grinding of powders produced from bearing-production waste / T.N. Gal'Chuk, V.D. Rud' // Powder Metallurgy and Metal Ceramics. – 2011. –V. 50(5-6). – С. 262–267. <https://doi.org/10.1007/s11106-011-9327-8>.
6. Гальчук Т.Н. Експериментальне дослідження технології вібраційного подрібнення / Т.Н. Гальчук, В. Д. Рудь, Т.Є. Божко // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". Збірник наукових праць. Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія: в 2-х ч.- Частина 1. – 2014. – № 52 (1094). – С. 92–97.
7. Гальчук Т.Н., Божко Т.Є. Дослідження властивостей порошків отриманих із стружкових відходів машинобудування / Т.Н. Гальчук, Т.Є. Божко // Наукові нотатки. – 2016. – №54. – Луцьк. – С.30–34.

COMPOSITE FILAMENT REINFORCED WITH CARBON FIBERS FOR 3D PRINTING

Polishchuk Andrii

Doctor of Philosophy, Senior Lecturer

Polishchuk Oleh

Doctor of Technical Sciences, Professor

Harbar Yevhen

Postgraduate student

Khmelnitskyi National University

Bonek Miroslaw

Dr. hab. Inż, Professor.

Silesian University of Technology

Thermoplastics are among the most popular materials for 3D printing due to their stable chemical properties when heated. They are characterized by the ability to melt and solidify without significant changes in structure, which allows them to be easily applied in layers during printing. After cooling, thermoplastics form strong, stable models that

can be used in various fields, from prototyping to manufacturing final products. However, traditional thermoplastics, such as ABS or PLA, have a low melting point and limited mechanical strength, which makes them impossible to use for products with high requirements for stiffness, wear resistance or heat resistance [1, 2].

Composite materials are increasingly being used to expand the capabilities of 3D printing and improve the performance of finished parts. They consist of two or more components, such as polymers, combined with non-metallic or metallic additives, which allows you to create materials with unique properties. Composites combine the best characteristics of the constituent materials, preserving their individual properties while providing new benefits such as increased stiffness, wear resistance, heat resistance and even electrical conductivity.

One of the most popular categories of composites in 3D printing is fiber-reinforced materials. These include composites with carbon fiber, Kevlar, or fiberglass, which significantly increase the strength and stiffness of products, while maintaining lightness and flexibility [3]. For example, carbon fiber significantly increases the strength and reduces the weight of structures, making it ideal for use in aviation, automotive, and sports equipment. Kevlar provides high impact resistance and wear resistance, while fiberglass provides excellent electrical insulation and corrosion resistance [4].

Fig. 1 shows a comparison of the mechanical properties of composite materials with traditional thermoplastics [3, 5]. It can be seen that composites demonstrate significantly higher strength, stiffness and durability, which opens up new opportunities for the use of 3D printing in industry, medicine and other fields. Such advantages make composite materials a key element in expanding the functionality of additive technologies and meeting the needs of modern production.

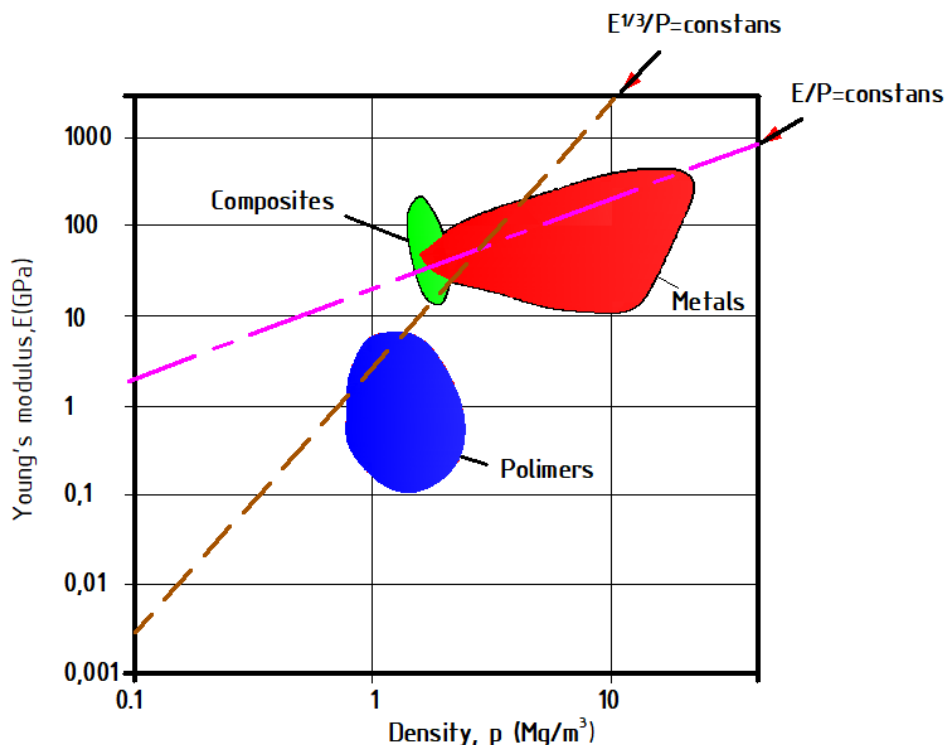


Fig.1. Dependence of Young's modulus on density for polymers, metals and composite materials

A fiber-reinforced composite material is a multicomponent system consisting of a matrix and reinforcing fibers (Fig. 2) [2, 6]. The matrix acts as a connecting element, evenly distributing the load and ensuring the adhesion of the fibers to each other, while the reinforcing material significantly improves the mechanical characteristics of the composite. Depending on the type of filler, the reinforcement can be fibrous, granular or dispersed [3].

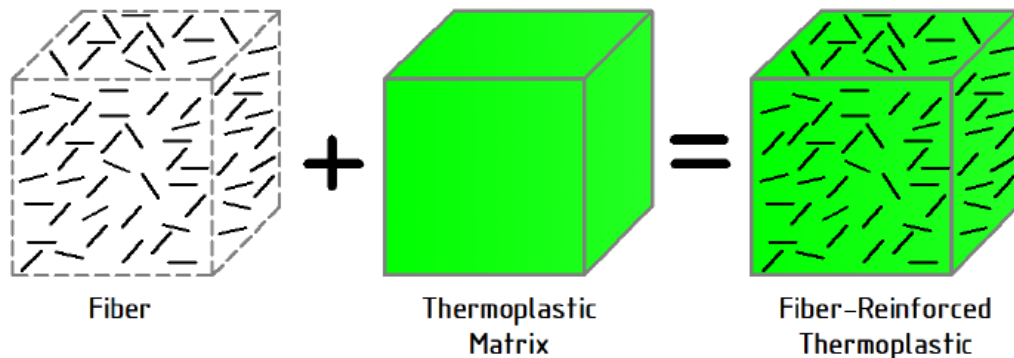


Fig. 2. Composite material reinforced with short fibers

Fibers, despite their high tensile strength, are often brittle, so to prevent their destruction, they are integrated into the matrix by weaving, layering or uniform distribution. This allows you to obtain a material with a combination of the properties of the matrix (flexibility, toughness, chemical resistance) and reinforcing fibers (high stiffness, strength, heat resistance). In the field of 3D printing, fiber composite materials can be presented in two main forms: materials with short chopped fibers, which are evenly mixed with a polymer matrix, and materials with continuous fibers, which provide higher strength and are used to manufacture structural parts.

Chopped fibers are reinforcing elements cut into small fragments less than 1 mm long, which are evenly mixed with a thermoplastic polymer matrix. The result is a composite material consisting of filled polymer granules. These granules are further processed by mixing, melting and extrusion, resulting in a thread (filament) suitable for use in FDM printing technology (Fused Deposition Modeling) [3].

The main polymer matrices for such composites are usually acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS), nylon (PA), as they have high mechanical strength, impact resistance and thermal stability [2, 6]. Chopped fibers can be made of various materials, such as carbon fiber, glass fiber or aramid fibers (Kevlar), which gives the final product additional stiffness, wear resistance and reduces shrinkage during printing. Thanks to this technology, 3D printed products receive improved mechanical characteristics, while remaining compatible with traditional FDM printers without the need to make significant changes to the printing process.

Continuous filament 3D printing technology differs from traditional material mixing methods and is implemented directly during the printing process. This approach uses specialized equipment with two printing nozzles: one extrudes a thermoplastic matrix, and the other feeds a continuous reinforcing fiber, usually coated with an adhesive or hardener [8]. Before feeding into the printing zone, the fiber is heated,

activating its ability to bind to the polymer matrix, which provides a strong bond between the components.

This process is known as Continuous Fiber Fabrication (CFF) is a technique that allows the integration of long fibers directly into the structure of the printed part. The result is a multilayer composite material, where the fibers are evenly distributed in each layer, significantly improving the mechanical characteristics of the product (Fig. 3) [3]. This approach can be compared to the layer-by-layer creation of a multilayer sandwich, where the polymer matrix acts as the base, and the fibers act as the reinforcing layer, which gives strength and rigidity to the final product.

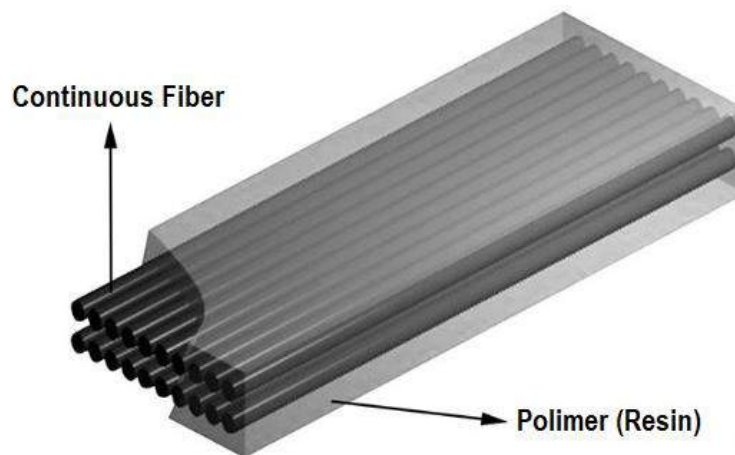


Fig. 3. Structure of continuous fibers [3, 7]

CFF technology offers significantly higher performance than traditional printing with thermoplastics or even composites containing chopped fibers [2]. It enables the production of ultra-lightweight yet extremely strong parts that can replace metal components in the aerospace, automotive, and robotics industries.

Continuous fibers play a key role in strengthening composite materials because they are able to effectively absorb and distribute loads evenly along their length. This is especially important under tensile or bending forces, where the load is transmitted throughout the fiber structure, minimizing the risk of local failure.

Reinforcing materials such as carbon or glass fiber are integrated into a thermoplastic matrix, providing additional strength and impact resistance. This combination creates composite filaments with improved mechanical properties that can compete with aluminum alloys in terms of strength. As a result, printed parts have high stiffness, impact resistance, and durability, which allows them to be used in critical structures.

At the same time, models made of composite materials are significantly lighter than similar metal products, which makes them especially attractive for use in the aviation, automotive and space industries. Figure 4 shows a comparison of the physical properties of carbon fiber with steel, demonstrating the advantages of composite materials in terms of strength-to-weight ratio [3, 9].

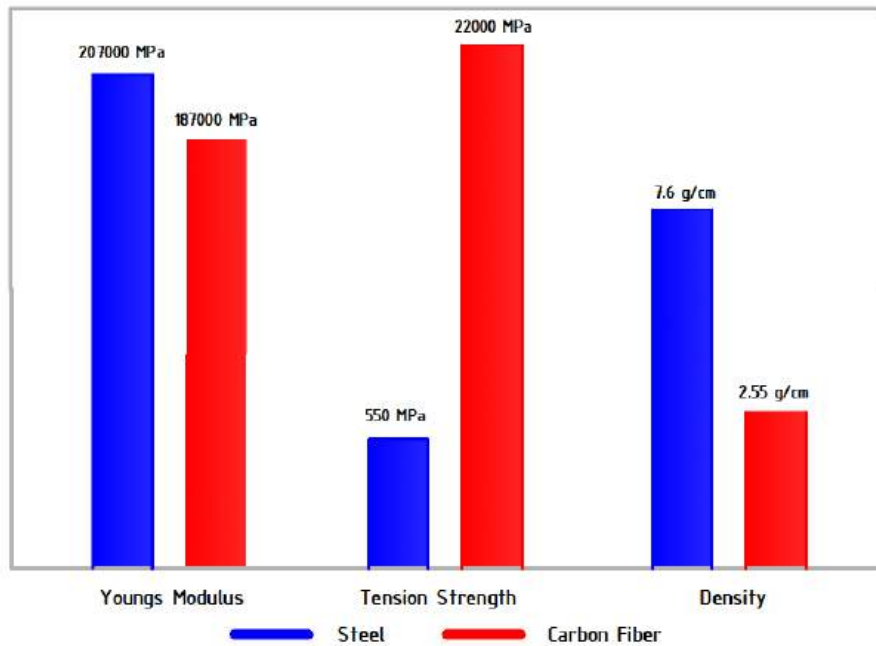


Fig.4. Comparison of physical properties of carbon fiber and steel

When 3D printing models using continuous fibers, these fibers can be added in layers in specific areas of the model. This allows you to significantly improve the mechanical properties of the model in these critical areas, increasing its strength, stiffness or other characteristics. This technology is one of the main advantages of continuous 3D printing of composite materials compared to the use of chopped fiber materials, where the fibers during the printing process are often shorter and cannot provide the same high strength in critical areas. In addition, continuous fibers can be combined with various thermoplastic matrix materials, such as ABS, PLA, nylon or others, which allows you to customize the material properties depending on the specific requirements for the model, such as improved surface finish, high printing accuracy or resistance to various environmental factors.

The choice of matrix material allows for a wide range of characteristics that improve the final properties of the model. This can include improved impact strength, heat resistance, wear resistance, and the ability to achieve high surface quality, which is an important factor in many 3D printing applications, such as in the aerospace, automotive, and medical industries. In addition, the accuracy of printing on such models is significantly improved, as continuous fibers allow for a more stable layer-by-layer formation process.

Despite its many advantages, continuous filaments also have certain limitations. One of the main disadvantages is that the strength of the filament cannot be increased vertically, as the continuous filament (CFF) manufacturing process uses a "sandwich" fusion method. This process affects the strength of the connection between the layers in the vertical direction of the model, which can be a problem for structures that are subjected to high loads in these directions. As a result, weak points can occur at the vertical connections, which reduces the overall strength of the model in such parts.

Another problem is the inability to cover small parts of the model with continuous fibers. Therefore, these areas remain less strong compared to other parts, which leads

to an uneven distribution of strength throughout the model. This can be critical in cases where high accuracy and resistance of all parts of the structure to loads are required.

Another important disadvantage is that the fiber wrapped in a thermoplastic material has lower characteristics compared to the fibers themselves, in particular in terms of mechanical strength, heat resistance or conductivity, if it is a carbon fiber. For example, carbon fiber used in reinforced yarns wrapped in a thermoplastic or thermosetting resin loses some of its unique properties, such as high electrical conductivity, which can be critical in some industries, such as electronics. Also, the wear resistance of the thermoplastic in which the fiber is wrapped is often lower than that of carbon fiber, which can limit the durability of products under high mechanical loads or when operating in aggressive environments.

Continuous fiber production requires complex equipment, including multiple nozzles and spools of filament, which significantly increases both the cost of the equipment and the cost of materials. This can be a limitation for small businesses or individual users who are not willing to invest heavily in such equipment.

Thus, while continuous fibers in 3D printing have significant potential for improving the properties of models, they also have their limitations that require additional solutions to overcome them in order to fully exploit the benefits of this technology.

Chopped fibers are typically 5-10 microns in diameter and 50-250 microns in length, which are mixed with thermoplastics and processed into a homogeneous composite. Different proportions of reinforcing fibers can be used to produce filaments of varying strengths. Reinforced carbon fiber can make up 5-35% of the total weight. Due to uniform mixing, chopped fibers have consistent characteristics, including improved strength, stiffness, durability, and heat resistance. Models printed with reinforced filaments have increased strength and stiffness, and mixing with low-performance materials improves the mechanical properties of the filaments.

The blend of carbon fiber and thermoplastic improves the thermal stability of the model, reducing warping during printing due to the low coefficient of thermal expansion of carbon fiber. This fiber also increases heat resistance and prevents deformation of the models at high temperatures.

Crushed fibers have advantages such as increased wear resistance because they are a homogeneous mixture of matrix material and reinforcing component. Carbon fiber provides conductivity and increases wear resistance because its worn part becomes graphite, which reduces the coefficient of friction.

A carbon content of more than 35% makes the filament coarse and can lead to a rough surface on the model. Too much carbon fiber increases the risk of sticking and wear on extruder components.

For further research, chopped carbon fibers with a diameter of 5-10 microns and a length of 40-250 microns were selected as the reinforcing fiber. (Fig. 5) [2]. As a matrix for this filament, crushed ABS plastic was used, which will provide good mechanical strength, thermal stability and convenience in the printing process (Fig. 6). The content of chopped carbon fibers was 15%.



Fig. 5. Carbon



Fig.6. ABS plastic

To prepare the composite mixture for the extruder, a simple mixing of polymer powders and reinforcing filler was used, followed by the polymer being brought to a viscous state in it. This equipment is shown in Fig. 7. Previously, ABS plastic granules were crushed in a bowl with a rotating knife.

Subsequently, using the above equipment, carbon fibers were mixed with ABS plastic. This allowed achieving a uniform distribution of the reinforcing material along the entire length of the filament, which will positively affect its stability and characteristics during printing.

An extrusion machine was used to produce the thread, which allowed precise control of the process of forming the thread with carbon fibers and matrix material (Fig. 8).



a



b

Figure 7 - Equipment for mixing composite mixture: a – mixing device; b - a bowl with a grinder with a knife



Fig.8. Extrusion machine: 1 - housing with a heating system;
2 - loading block

The extrusion machine consists of: a housing with a heating system (1) to the required melting temperature of the polymer; a loading unit (2), through which the pre-prepared composite mixture enters the extruder; a housing cavity with a screw for moving the material from the loading unit to the molding nozzle; a screw drive; an extrusion head (Fig. 9); a cooling and winding system for the composite filament (Fig. 10); a control and management system that maintains the required technological mode.

A screw design has been developed and manufactured for feeding a composite mixture consisting of carbon fibers and polymer material.

The control and monitoring system includes: a button for turning on the extruder power, a button for supplying power to the heater, a button for starting the screw motor-reducer for feeding pellets from the hopper to the melting zone, and a button for turning on the composite filament feeding and winding system. The control system also includes a thermostat that controls the temperature of the nozzle and the melting zone. The system allows you to adjust the screw rotation speed, as well as the filament pulling and winding speed.

The principle of operation of the extruder is as follows. The composite mixture, previously dried in a drying cabinet, is poured into the extruder hopper. After heating to the required extrusion temperature, it is kept for 5-10 minutes to evenly warm up the inner part of the cylinder. Then the gear motor is turned on. The screw captures the material and transports it to the working zone of the extruder. Under the influence of

pressure, friction and external heating, the polymer gradually heats up and passes into the molten state necessary for the technological process.



Fig. 9. Extrusion head



Fig. 10. Cooling and winding systems of composite threads

The molten composite mass is fed to the molding nozzle by a screw. Due to the designed geometry of the screw, the necessary pressure is created in the output zone, which ensures a uniform supply of the molten mixture. The outlet of the extrusion head regulates the diameter of the resulting filament, ensuring the uniformity of the material necessary for subsequent 3D printing. The extruded filament is fed through a forced cooling system and is evenly wound onto a spool (Fig. 10).

Among the various parameters characterizing the grinding of polymeric materials, in particular the composite mixture of ABS plastic and carbon fibers, the melting temperature is important. This is the temperature at which the material is fed from the extruder's molding nozzle. It is individual for different materials, so during extrusion it is necessary to adhere to the appropriate value as accurately as possible to ensure the production of products with the predicted physical, mechanical and thermal properties. That is why the correct setting of the melting temperature is important both for the extrusion process and for the equipment, and in the future for a 3D printer that will process this material.

Experimental tests were conducted to determine the optimal melting temperature of the studied composite material. Deviation of the extrusion temperature from the optimal value led to the appearance of various defects: insufficient melting of the material, its overheating, uneven extrusion from the molding nozzle, etc. (Fig. 11).



Fig.11. Polymer heating defects

As a result of the research, the optimal melting temperature of the composite mixture of ABS plastic + carbon fibers was determined. As a result of the experiment, it was 210°C .

An example of high-quality extrusion of a molten mixture is shown in Fig. 12.



Fig.12. Extrusion of the molten mixture through the extruder nozzle

As a result of experimental studies, a composite thread was obtained, containing a polymer matrix of ABS plastic and reinforced carbon fibers. The thread has improved strength and stiffness, which makes it suitable for the manufacture of various products with high requirements for mechanical properties. A photo of the finished thread is shown in Fig. 13.



Fig. 13. Composite thread: ABS+CCF

Anycubic 3D printer was chosen. Mega-S (Fig. 15). Since the filament contains carbon fibers, which can cause wear on extruder components printer and the risk of jamming, it was modernized. This included the installation of wear-resistant components, such as steel nozzles, which reduced wear and improved filament feeding. In addition, the extruder was modernized to optimally move the filament through the feed mechanism, which reduced the risk of jamming and increased printing efficiency (Fig. 14).

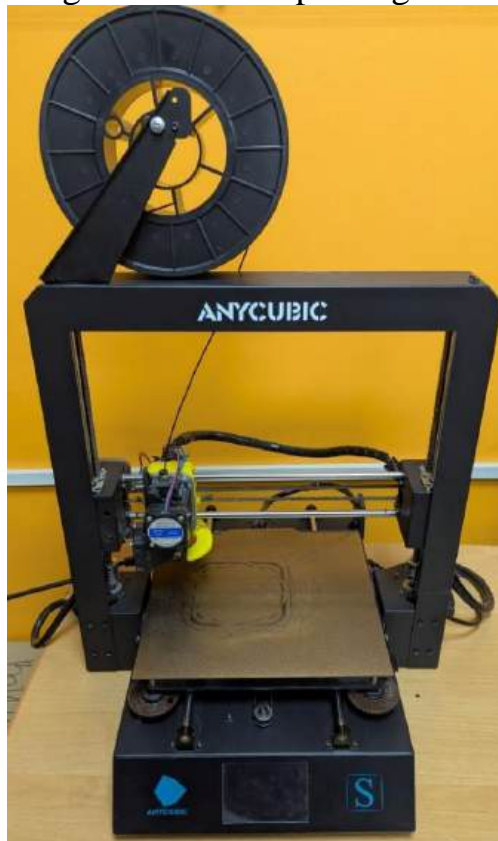


Fig. 14. Advanced Anycubic 3D printer Mega-S

Conclusion. To assess the quality and mechanical properties of the obtained composite thread, further research is necessary. It is necessary to print test samples on the improved one and conduct an experimental determination of their physical and mechanical characteristics. This will allow assessing the suitability of the material for practical use and its compliance with the specified requirements for strength, stiffness and thermal stability. The results obtained will become the basis for further optimization of the composition of the composite mixture and the technological parameters of its extrusion and printing.

References

1. Polishchuk A.O., Polishchuk O.S., Rubanka M.M. Prospects for the use of carbon fibers in the creation of finished products by the 3d printing method. Mechatronic systems: innovations and engineering: collection of abstracts VIII International scientific and practical conference November 7, 2024 – Kyiv.
2. Polishchuk A., Polishchuk O., Harbar Ye., Bonek M. Research of the properties of carbon fibers for the manufacture of composite products using 3D printing method. Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference "Global Directions in Scientific Research and Technological Development" (January 27-29, 2025. Valencia, Spain), European Open Science Space, 2025.
3. Reinforced Composite Materials Used in 3D Printing [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.raise3d.com/academy/reinforced-composite-materials-used-in-3d-printing/> (date of application 27.01.2025).
4. What is Kevlar? [Electronic resource]. – Access mode: <https://defpoint.ua/en/what-is-kevlar> (date of application 28.01.2025).
5. Guido Kickelbick. Hybrid Materials – Past, Present and Future. Hybrid Materials. April. 2014. Volume 1. P. 39–51.
6. Polishchuk O., Polishchuk A., Polishchuk O.P, Bonek M. Research of the properties of natural fibers for the manufacture of composite products using 3D printing method. Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference "Global Directions in Scientific Research and Technological Development" (January 27-29, 2025. Valencia, Spain). European Open Science Space, 2025.
7. Continuous Fiber Reinforced Thermoplastic Composites [Electronic resource]. – Access mode: <https://topolocfrt.com/continuous-fiber-reinforced-thermoplastic-composites/> (date of application 27.01.2025).
8. Daming Nie, Lingyu Kong, Yu Zhang, Xingyu Qiu, Yili Fu and Jason Gu. Mechanical Performance and Failure Analysis of a 3D-Printed " Continuous Layer–Lattice Layer–Continuous Layer" Sandwich Structure. Polymers. 2023. 15. 4283. <https://doi.org/10.3390/polym15214283>.
9. Carbon fiber vs. Steel: similarities and differences [Electronic resource]. – Access mode: <https://rinascltabike.com/bike/materials/carbon-fiber-vs-steel/> (date of application 25.01.2025).

3D PRINTING EQUIPMENT WITH SCREW EXTRUDER FOR MANUFACTURING PARTS FROM COMPOSITE MIXTURES CONTAINING NATURAL FIBERS

Polishchuk Oleh

Doctor of Technical Sciences, Professor

Polishchuk Andrii

Doctor of Philosophy, Senior Lecturer

Polishchuk Oleh P.

Postgraduate student

Khmelnyskyi National University

Bonek Miroslaw

Dr. hab. Inż, Professor.

Silesian University of Technology

3D printing technology by the method of layered deposition (FDM) is one of the most common and is based on the use of polymer filament, which is fed into the extruder, heated to the melting temperature and pushed through the nozzle. The main components of a classic 3D printer include a feed mechanism that ensures a uniform flow of filament to the extruder, the extruder itself, which contains a gear or roller feed mechanism, a hotend with a heating element that melts the polymer before extrusion, a nozzle that forms a filament of a certain diameter, a platform for creating a product and a control system that coordinates the movement of the print head and the supply of material. This design works well with classic filaments (PLA, ABS, PETG), but has limitations when using composite materials, especially those containing fibers, since a standard extruder does not provide effective mixing and feeding of heterogeneous materials.

Composite materials consisting of a polymer matrix (e.g., ABS) and natural plant fibers have a number of advantages, including increased strength, improved thermal stability, and reduced weight [1, 2]. However, their use in 3D printing poses certain challenges, such as uneven feeding due to fiber accumulation in the feed mechanism, nozzle clogging due to the incompatibility of traditional extruders with such materials, material delamination due to insufficient mixing, and increased wear of a standard extruder due to the abrasiveness of the fibers.

To overcome these problems, it was decided to improve the extruder design by replacing the standard feed mechanism with a screw extruder. The main advantage of this solution is that the screw system ensures uniform mixing of the polymer with the fibers even before feeding through the nozzle, a stable flow of the molten mixture, which prevents lumps and nozzle clogging, as well as controlled pressure in the extrusion zone, which improves print quality and ensures material uniformity in the finished product.

SolidWorks software was used. This is a powerful 3D modeling program that is widely used in mechanical engineering, design and development of engineering

products. Its functionality allows you to create detailed parametric models, analyze mechanical loads, optimize the design and prepare technical documentation. Thanks to the modeling capabilities of SolidWorks, a model (Fig. 1) of an extruder for 3D printing with composite mixtures of polymers and natural fibers was developed, which ensured the accurate design of all structural elements, their interaction and the efficiency of the device.

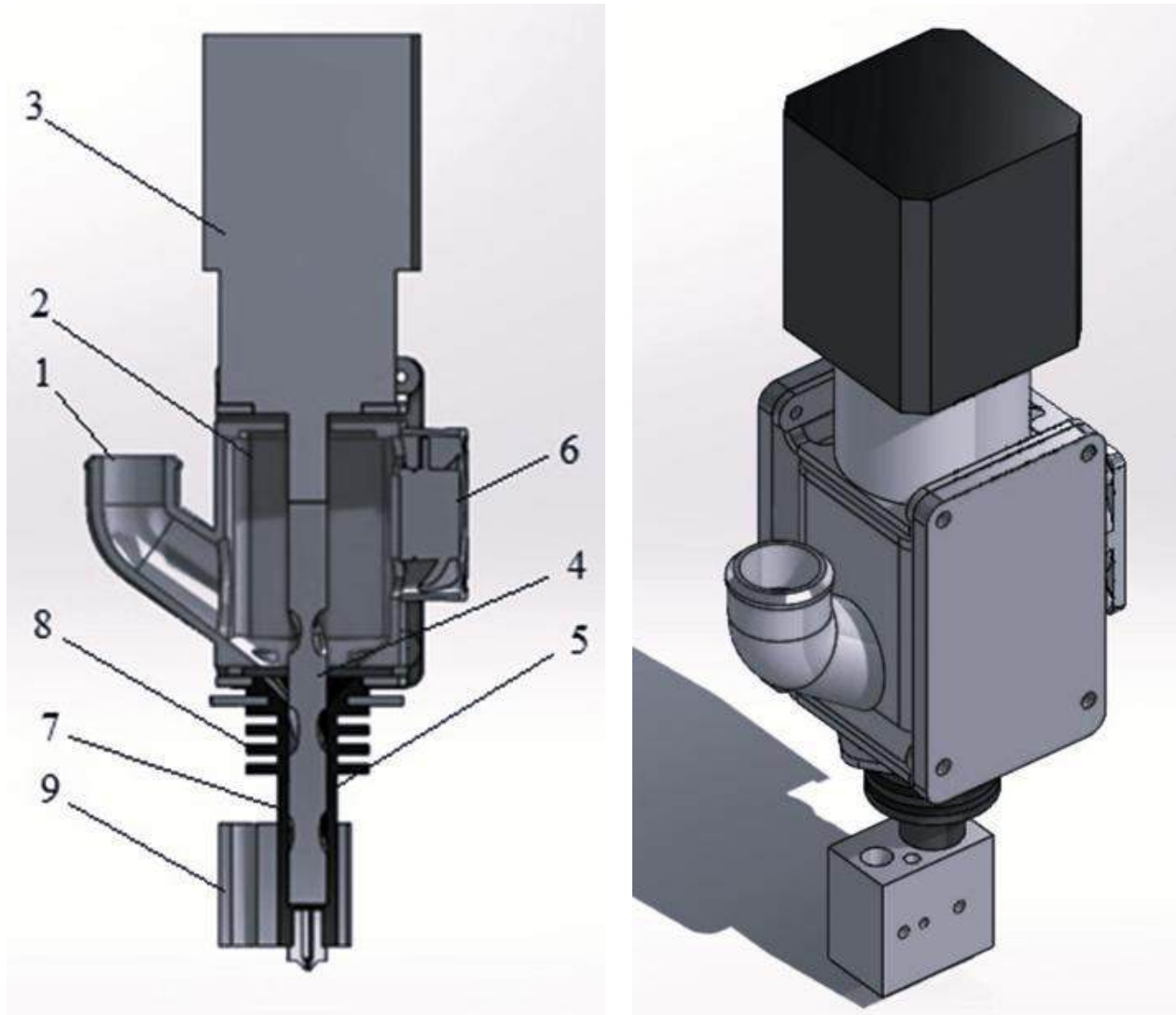


Fig.1. Extruder model in SolidWorks software environment

The initial composite mixture is loaded into a hopper located on the outer part of the extruder. Then it is fed through a pipe 1 fixed on the wall of the intermediate chamber 2. The material is transported by a rotating screw 4, which is driven by a gear motor 3. The main task of the screw is to move the mixture from the intermediate chamber 2 to the heating chamber 5. To maintain a stable temperature, a fan 6 supplies a flow of cooled air to the intermediate chamber, which prevents premature heating of the material before entering the melting zone.

The heating chamber 5 consists of an aluminum housing on which a radiator 8 is installed. It plays the role of a heat sink, preventing overheating of the extruder

elements and ensuring uniform temperature distribution. The heat source is a heating element 9 located in the lower part of the extruder. Thermal energy is transmitted along the aluminum cylinder and the screw, bringing them to the required temperature for melting the polymer matrix. During rotation, the screw creates increased pressure in the molten medium, which contributes to its extrusion through the molding hole in the nozzle.

Anycubic 3D printer Mega S, which allows it to be used for printing with composite mixtures. The general view of the experimental setup is presented in Fig. 2.

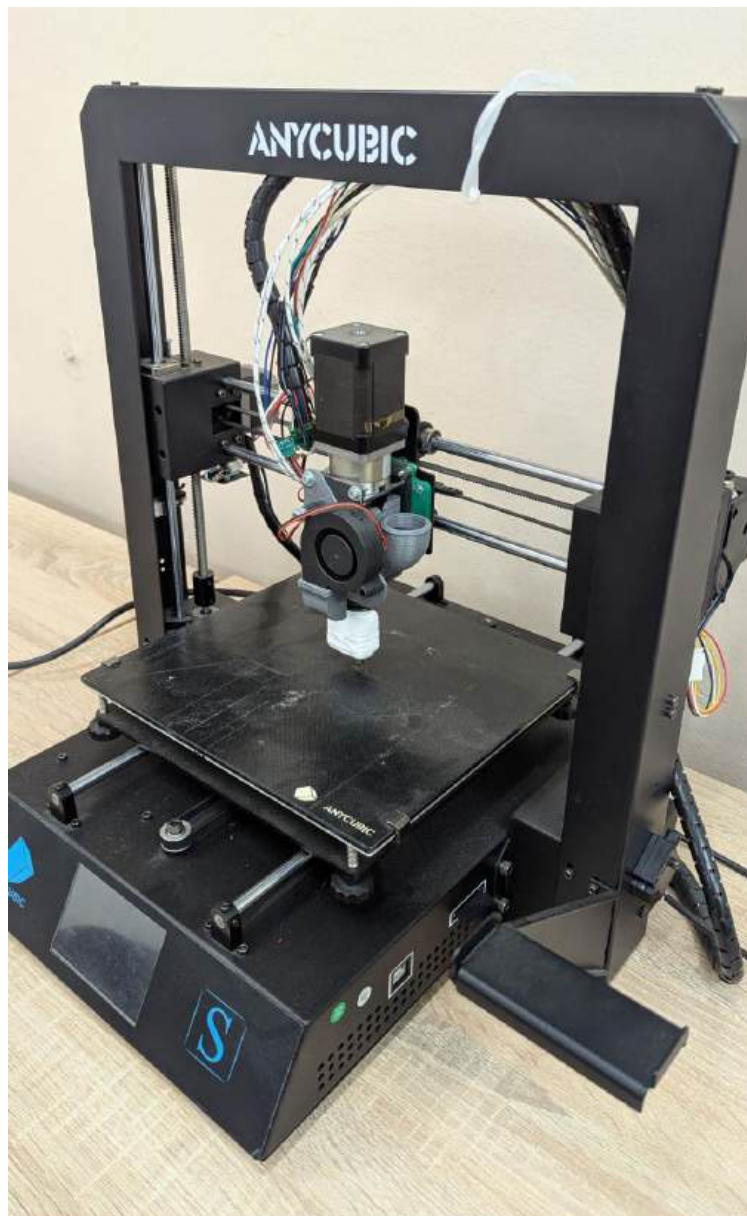


Fig. 2. Anycubic 3D printer Mega S with installed extruder for printing with a mixture of polymer and natural fibers of plant origin

The general view of the developed extruder is shown in Fig. 3.

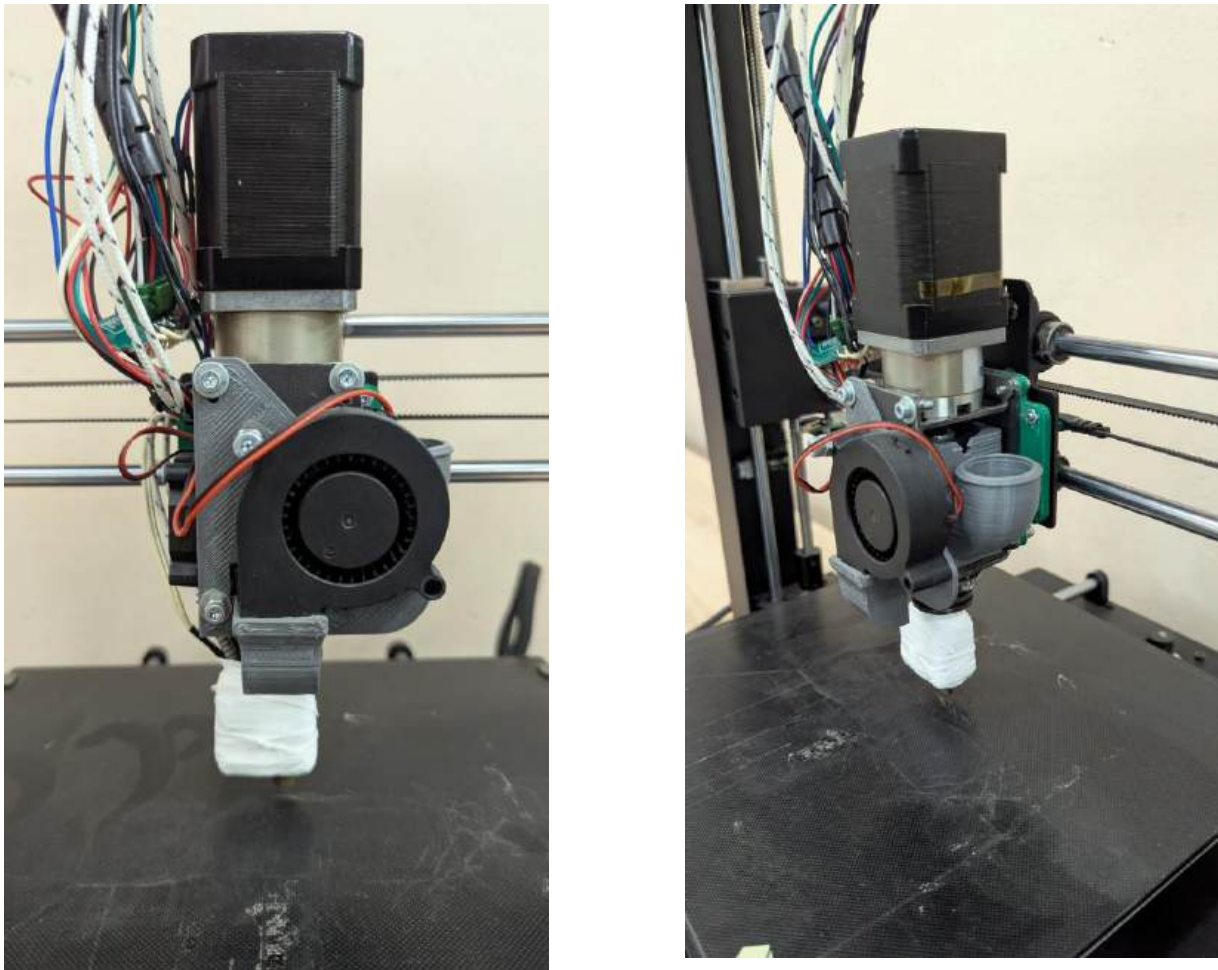


Fig. 3. General view of the developed extruder

Conclusion. Implementation of a screw extruder on an Anycubic 3D printer Mega-S allows to significantly improve the quality of printing with composite materials, ensuring uniform material feed, stability of the extrusion process and reducing the risk of nozzle clogging. This opens up new opportunities for further experimental research and allows testing of the mechanical properties of the obtained samples.

References

1. Polishchuk O.S., Polishchuk A.O., Rubanka M.M. Coffee grounds as a resource: prospects of using waste this create ecological biocomposites. Mechatronic systems: innovations and engineering: collection of abstracts VIII International scientific and practical conference November 7, 2024 – Kyiv.
2. Polishchuk O., Polishchuk A., Polishchuk O.P, Bonek M. Research of the properties of natural fibers for the manufacture of composite products using 3D printing method. Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference "Global Directions in Scientific Research and Technological Development" (January 27-29, 2025. Valencia, Spain). European Open Science Space, 2025.

ANALYSIS OF THE STEAM GENERATOR CONTROL SYSTEM

Tverdokhlib Kirill

Master Student

Kharkiv National University of Radio Electronics

The ПГБ-1000 steam generator consists of several main parts: a casing, heat exchange tubes, a separator, collectors, pipes for supplying and discharging coolant and steam, and control and measuring devices. The steam generator vessel is a cylindrical high-pressure vessel made of special alloys that can withstand high temperatures and pressures. Inside the vessel are heat exchange tubes that form a bundle through which the coolant circulates [1, 2].

The control system of the ПГБ-1000 steam generator is a key element to ensure safe and efficient operation of this equipment. It consists of several subsystems and components that monitor and control the main parameters of the steam generator. These parameters include water level, pressure, temperature, steam quality, and the condition of structural materials [1, 2].

One of the most important aspects of the control system is monitoring the water level in the steam drum. These sensors provide continuous monitoring of the water level and transmit signals to the central control unit. If the water level deviates from the set limits, the system automatically adjusts the feed water supply or drains the excess. This is critical, as too low a water level can lead to overheating of the heat exchanger tubes, and too high a water level can lead to a deterioration in steam quality [2].

The steam generator pressure control system consists of several components, including pressure gauges, pressure sensors, and automatic control systems. The pressure sensors, in turn, transmit data to a central control unit, where they analyze and make decisions on pressure control. In case of exceeding the permissible pressure, the emergency protection system is automatically triggered to reduce the pressure by opening the steam or water relief valves.

The data from these sensors are also transmitted to the central control unit, where they are analyzed to maintain optimal thermal conditions [2, 3].

The steam quality control system includes humidity and steam composition sensors. Wet steam can lead to erosion of turbine blades, so it is important to ensure its high quality. Humidity sensors determine the level of steam saturation and transmit data to the central control unit, which adjusts the operation of separation systems to ensure dry steam.

The condition of the materials of the steam generator structure is monitored using a non-destructive testing (NDT) system. This system includes ultrasonic, X-ray, and magnetic methods that allow detecting defects and microcracks in materials [2]. Regular inspections allow for timely detection and elimination of potential problems, ensuring the durability and safety of the steam generator.

The central control unit is the brain of the control system. It collects data from all sensors and analyzes it in real time, using this data to make decisions about adjusting various parameters of the steam generator. It also provides an interface for the operator, who can monitor and manually control the system as needed. In the event of anomalies or emergencies, the central control unit automatically activates the appropriate protection measures.

The steam generator control system also includes backup and emergency systems that provide an additional level of safety [2]. For example, emergency pressure valves automatically open in the event of a critical pressure increase, which prevents equipment destruction. Backup power systems ensure continuous operation of the control system even in the event of a power outage. Regular maintenance and inspection of all components is an integral part of the control system. This includes calibrating sensors, checking connections, testing emergency systems, and updating the central control unit software. Performing these activities ensures that the control system remains efficient and reliable throughout the life of the steam generator.

To better understand this, here is an example of a top-level video of the feedwater control system (Fig. 1), which is one of the key systems that ensure stable and safe operation of a nuclear power plant.

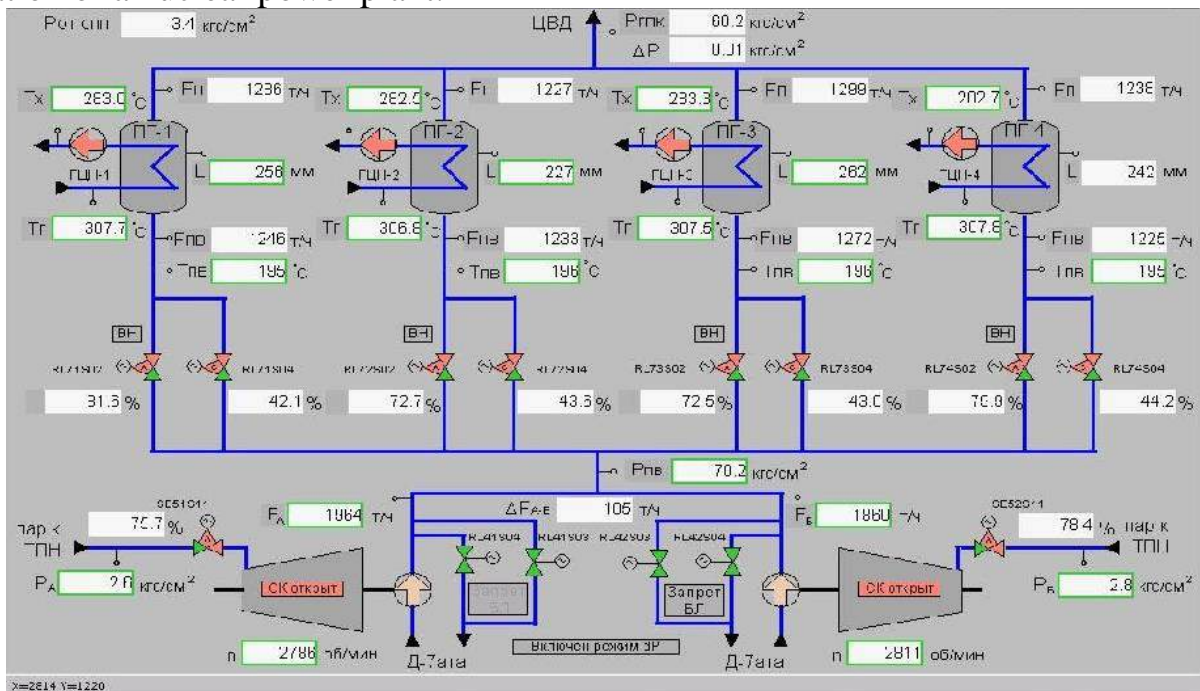


Fig. 1 – Feedwater management system

The main function of the feedwater control system is to automatically maintain the optimal water level in the steam generator, which avoids both pipe overheating and hydraulic shocks [2, 3]. This is achieved through a set of sensors, regulators and actuators that work in close cooperation.

For example, if we imagine a top-level video of a feedwater management system, we see a complex image that demonstrates the interaction of all system elements: from water level sensors to feedwater valve control. All these components work together to ensure a stable water level in the steam generator.

One of the main components of the feedwater management system is the water level sensors that are installed in various parts of the steam generator. These sensors constantly monitor the water level and transmit the data to a central controller. The central controller, in turn, analyzes the data received and decides whether it is necessary to correct the water level. This can be done by changing the position of the feed water valves, which are controlled by electronic or hydraulic actuators [2, 3].

The key element of the feedwater management system is the PID controller, which provides accurate and stable water level control. The PID controller adjusts the water supply based on three components: proportional, integral and differential. The proportional component is responsible for correcting the error between the actual setpoint and the water level. The integral component takes into account the accumulated error over a certain period of time, which reduces the constant system error. The differential component takes into account the rate of change of the error, which improves the dynamic response of the system [4].

Let's imagine that a video frame demonstrates the process of water level control in real time. We can see how water level sensors transmit data to the central controller, which, analyzing the information, adjusts the position of the water supply valves. For example, if the water level falls below a set point, the central controller opens the valves, increasing the water supply to bring the level back to the donor. If the water level is too high, the controller closes the valves, reducing the water supply.

In addition, the feedwater management system includes emergency shutdown mechanisms that ensure safety in the event of emergency situations [2, 3]. For example, if the sensors detect an excessive increase in the water level, which can lead to water hammer, the system automatically closes the water supply valves and notifies operators of the dangerous situation. Such mechanisms allow for quick response to emergencies and prevent possible damage to equipment.

The feedwater management system also includes monitoring and diagnostic tools that allow identifying potential problems in the system [2, 3]. This makes it possible to carry out preventive maintenance and timely troubleshooting, which significantly increases the reliability of the steam generator. Operators can use specialized software to monitor the operation of the feedwater management system, which allows them to obtain up-to-date data on the state of the system and quickly respond to any deviations from normal operation.

Another important aspect of the feedwater management system is its integration with other automatic control systems at a nuclear power plant. The feedwater management system interacts with the reactor control system, turbine control system, and other critical systems [2, 3]. This allows for an integrated approach to the management of all processes at a nuclear power plant, which increases its efficiency and safety.

In the overall context of a nuclear power plant, the feedwater management system plays a key role in ensuring stable and safe operation of the steam generator. It ensures optimal conditions for the production of steam, which is necessary for generating electricity. By automatically controlling the water level, the feedwater management system helps to avoid overheating of pipes and water hammer, which significantly increases the reliability and safety of the steam generator [2, 3].

Thus, the feedwater management system is an integral part of modern nuclear power plants that ensures efficient and safe operation of the steam generator. Thanks to the use of modern technologies and automatic control methods, the feedwater management system allows maintaining optimal conditions for the steam generator and ensuring stable power generation. This makes it an important element in the overall control system of a nuclear power plant.

References

1. Бабічев В. П. Атомні електричні станції: основи проектування та експлуатації.– Київ: Енергоатом, 2015.– 360 с.
2. Єфімов В. М. Реактори і парогенератори енергоблоків АЕС. – Київ: Вид-во "Наукова думка", 2008. – 350 с.
3. The Feed Water Level Improved Automated Control for Steam Generators of Nuclear Power Plants // IEEE Transaction on Nuclear Science.–2022.–Vol.57,№.2.– P. 5-6.
4. Ковриго Ю. М. Сучасна теорія управління. Частина 2. Прикладні аспекти сучасної теорії управління [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», спеціалізацій «Автоматизоване управління технологічними процесами», «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси та виробництва» / Ю. М. Ковриго, О. В. Степанець, Т. Г. Баган, О. С. Бунке; – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 155 с.

DIRECTIONS FOR IMPROVING THERMAL POWER PLANTS TURBOGENERATOR IN THE CONDITIONS OF THE MODERN ENERGY TRANSITION

Shevchenko Valentyna

Doctor of Technical Sciences, Professor

Lazurenko Kostiantyn

postgraduate student

Karpenko Maksym

Master's student

Department of Electrical Machines

National Technical University

"Kharkiv Polytechnic Institute", Ukraine

The world is currently in the midst of a new energy transition in the global environment. It is moving towards the "5D" direction: Decarbonization, Decentralization of Resources, Digitalization, Democratization and Deregulation of energy markets with a focus on consumers. Determining the world's electric power industry future, which is in a dynamic environment of changes and challenges, is

possible only in the context of real problems of each specific country socio-economic development, although the problems and promising tasks of the energy industry are the same for all countries: this is diversification and the search for new, environmentally safe sources and technologies for generating electricity; continuous increase in the volume of electricity as the most convenient type of energy; increasing the electric power equipment efficiency by reducing losses, using new materials and technologies [1]. On the one hand, there is a sharp increase in interest in renewable energy sources (RES), and on the other, discussions continue about the future of traditional sources. The prospects for a significant increase in the use of electricity from renewable sources are quite controversial. In addition, it has been established that the upper limit of the capacity of stations operating from renewable sources (wind, sun, water, bio-energy), if connected to the general energy system, should not exceed 20% of its total capacity.

The military invasion of Ukraine by an aggressive neighbor has led to damage to the energy infrastructure and instability in energy supply. This has set new goals for our country, and first of all, this is the issue of the energy facilities security, and since we have no way to get rid of an aggressive neighbor, it is necessary to take into account the likelihood of further attacks. Therefore, in addition to the main global long-term plans for the electric power industry development (increasing electricity generation, taking into account environmental problems), in Ukraine we should add the need for special protection and significant improvement in the safety of electric power facilities.

The combination of increasing energy consumption and the low specific density of electricity generation from renewable sources will not allow "green energy" to significantly replace other sources [1, 2]. At the same time, it is necessary to look for new solutions, to limit the station operating time and power, which harm the planet ecology. First of all, such stations include thermal power plants. But despite the legitimacy of such a division, the real impact on the environment, it cannot be argued that TPPs need to be closed.

Currently, for the Ukraine's electric power industry sustainable development, to ensure its energy independence, and therefore safety, it is necessary to build new nuclear power plant units and maintain the units that are already operating in working condition. It is obvious that nuclear power will remain the main source of electricity for the coming decades. Work to support and develop nuclear power in Ukraine is underway even now, during the war, including the consideration of the prospects for the introduction of small modular reactors to replace destroyed units at thermal power plants. It is important that as an alternative to modern nuclear power, only power units using thermonuclear fusion technology can be considered.

Attempts to consider hydrogen energy as the future energy are, in our opinion, ambiguous. Germany, which has long been using hydrogen for transport and therefore has experience in using it for industrial purposes, has determined that international cooperation is needed, international partners are needed. To determine which countries are particularly suitable for this, Germany has compiled a "Hydrogen Potential Atlas", which lists 31 countries, including Ukraine, as promising partners. At the same time, experts have identified five factors for selecting countries for this list:

- available renewable energy and water sources,

- available land for green hydrogen production,
- cost-effectiveness of hydrogen production,
- local energy demand and energy infrastructure,
- social and socio-political framework conditions.

Ukraine, in addition to its significantly worn-out pipeline infrastructure and gas storage facilities, does not have the indicators specified in the “Atlas of Hydrogen Potential.” In addition, we must add war, destruction, outdated and worn-out equipment, and an aggressive neighbor. Using the electricity of Ukrainian power plants (thermal power plants and nuclear power plants) to produce clean hydrogen in order to pump it to other countries means making Ukraine a "hydrogen appendage" of other countries. It is impossible to use electricity from renewable sources ("green hydrogen") to produce hydrogen due to the low specific density and the very small number and capacity of wind and solar power plants. Therefore, investing in hydrogen energy is not promising for our country. Hydrogen energy should be pursued, like other innovations in the electric power industry, but as an additional source, for example, for transport, but not in the energy sector.

The available funds should be invested in areas that can provide the country with a stable supply of electricity every day. This is an indisputable requirement for everyone, but especially for Ukraine, where the enemy is primarily destroying traditional power facilities. With the power system constant operation in transient modes: daytime and evening peaks, nighttime power consumption dips, constant redistribution between power generation stations due to the increase in lines and connections due to bombing and destruction, flexible (balancing), – sources and control systems are needed that can regulate and maintain the country's power system parameters:

1) Hydropower plants, especially pumped storage power plants, are quite mobile and can easily change operating modes, but their capacity is low and the impact on maintaining balance in power grids will be insignificant;

2) Renewable energy sources have too low specific power and, taking into account the stochastic nature and not very favorable natural indicators for generating electricity (wind, sun, bioenergy), cannot support the parameters of Ukraine's powerful energy system.

3) It is impossible to adjust the network parameters by changing the operating modes of NPP units, and more maneuverable small modular reactors have not yet been implemented.

Therefore, only thermal power plants will be able to regulate and maintain the parameters of energy systems, both now and in the post-war country, which determines the importance of maintaining them in working condition and, accordingly, the need to ensure the reliable operation of the main equipment of any power plant – turbogenerators. The need for further thermal power plants operation determines the relevance of carrying out work on the TG modernization with a capacity of 200-500 MW operating at coal-fired thermal power plants. In addition to generating electricity, TPP turbogenerators are installations for regulating the balance of active and reactive power in the power system, sources of ensuring the stability of its operation. And many countries come to such a decision. For example, Germany, which closed the last unit

of the nuclear power plant on April 15, 2023, but already in the fall increased the productivity of its coal-fired TPPs by 8%. Therefore, despite environmental problems, thermal coal-fired power generation continues to play a significant role in the power systems of European countries, in ensuring the normal people life.

Turbogenerators are the main type of power station equipment, and in world practice they provide over 80% of the total global electricity generation [2, 3]. At the same time, TG is the most complex type of electric machines, in which it is necessary to simultaneously solve various, sometimes contradictory problems: to increase the TG power per unit of execution while maintaining mass and dimensions; to increase electromagnetic performance; to ensure permissible heating by improving cooling; to ensure high static and dynamic operational reliability, mechanical strength of structural elements. Specialists believe that the TGs technical condition and their compliance with the modern world standard characterizes the level of country's electric power industry development as a whole.

There is a whole set of rules that must be followed when working with turbogenerators. Thus, when modernizing a TG with increased capacity, it is necessary not to change the overall and installation dimensions in order to preserve the existing foundations and auxiliary systems. To increase the TG operation safety, it is also necessary to address the issue of replacing hydrogen, which cools the internal volume of the generator, with air, taking into account the simultaneous increase in thermal loads due to an increase in TG power. In world practice, there are already examples of such a replacement in turbogenerators with a capacity of up to 300 MW.

For TGs at power plants, in addition to physical wear and tear, the problem is the variable the power system operating conditions. TPP turbogenerators are not maneuverable enough, are significantly limited in the reactive power consumption from the network, have limitations in the cooling systems efficiency; they have excessive mechanical forces in the stator core end packages, have limited control capabilities, insufficient automation, etc. In transient modes in TG, the stator core significant heating is observed; in non-excitation modes, additional forces appear, causing "loosening" of the stator core end packages. At the same time, sharp sheets of electrical steel destroy the stator winding insulation at the points where the winding sections exit the slots. There have been cases of the stator windings frontal parts destruction due to the incorrect choice of the bandages, insulation and gaskets material. The incorrect choice of materials leads to the fastening units weakening, increased the rods vibration and possible short circuits in the stator winding slotted parts, which causes a violation of the tightness of the stator windings water cooling paths.

In addition to the above-listed areas of ensuring reliable operation of TGs of "coal" TPPs with a capacity of 200-500 MW, it is also necessary to take into account additional requirements:

- increasing the TG maneuverability in terms of generating active and reactive energy; the possibility of deep reactive energy consumption from the power grid. The consumption of reactive power should be limited only by the stability factor, and not by heating and mechanical processes in the stator core;

- when designing, it is necessary to provide for the installation of thyristor starting devices in generators to ensure high maneuverability; in particular, increasing the speed of starting and stopping, ensuring extensive automation.

The power of the TG is usually increased by increasing the electromagnetic parameters. Therefore, for further TG reliable operation, it is necessary to ensure:

- intensification of the cooling the stator and rotor windings, the stator core and the structural elements of the machines. In the transient operating modes of the TG (peaks and dips in energy consumption, the influence of automatic excitation control systems, etc.), significant changes in the windings thermal state and structural elements occur. Frequent starts and stops of the TG (up to 30-40 times a year), uneven daily operating mode, even when the TG operates only in nominal modes, leads to a change in the temperature of its active parts by 25-35 °C. With an increase in load, winding rods thermal elongation occurs, deformation (stretching) of the insulation occurs, mechanical stresses arise, the magnitude of which depends on the rate of temperature increase;

- use of better electrical insulating materials, electrical steels and forgings with higher magnetic and strength characteristics;

- creation of forming materials new types for fastening windings in the frontal parts;

- study of TG operating modes in power systems under normal and emergency conditions; identification of accidents and development causes of proposals for eliminating these causes.

Increasing the TG power while maintaining the overall dimensions causes a decrease in the stability of its operation, especially in non-nominal load modes. The more powerful the TG, the less "stable" it is during parallel operation, in transient modes. This is because the unit power of the TG increases, and the dimensions remain almost unchanged: there is no big difference in mass between the rotors of machines 300-800 MW, that is, in powerful TGs the rotors become relatively lighter, low-inertia and therefore less stable in emergency modes, Table 1.

Table 1 – Values of TGs rotor masses with a capacity of 300-500 MW

TG	Power, MW	Rotor weight, tons	TG	Power, MW	Rotor weight, tons
TGV-300-2U3	300	55,8	TGV-320-2PU3	320	51,0
TVM-300-2U3	300	50,4	TGV-500-2U3	500	61,5
TVV-320-2U3	320	55,1	TGM-500-2U3	500	63,5

The problem of decreasing the TG operation stability with each step increase in power becomes more and more noticeable. The decrease in the stability of the system with a relative decrease in the mass of large machines can be compensated by the use of high-speed thyristor excitation systems and automatic voltage regulators (AVRs).

Reference

1. National Council for the Recovery of Ukraine from the Consequences of the War. (2022). Draft Recovery Plan of Ukraine. Materials of the Working Group "Energy Security". 164 p. Retrieved from <https://surl.li/istpha>
2. Shevchenko, V. V., & Lazurenko, K. O. (2024). Statistical analysis of obvious and hidden defects of thermal power plants turbogenerators and assessment of damage from their failures. Materials of the XL International scientific and practical conference "Mechanisms of Scientific and Technical Potential Development of Modern Society" (Austria, Salzburg, September 25–27, 2024). International Scientific Unity. P. 213–217. Retrieved from <https://surl.li/gxkjqd>
3. Karpenko, M. A., & Shevchenko, V. V. (2024). Peculiarities of forecasting the development of the Ukraine nuclear power industry during the war. Materials of the International Scientific and Technical Conference on Higher Education and Science Problems "Electrical Power Engineering, Electromechanics and Technologies in the Agricultural Complex" (Ukraine, Kharkiv, State Biotechnological University, November 6, 2024). P. 19–20. Retrieved from <https://surl.li/svgcnb>

Section: Tourism and Hotel and Restaurant Business

ОСНОВИ СТАТИСТИЧНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ В МІЖНАРОДНОМУ ТУРИЗМІ

Ковалевська Ірина Миколаївна

к.е.н.

Кафедра економіки, підприємництва та туризму
Поліський національний університет, Україна

Тарасова Валентина Віталіївна

д.е.н., професор

Кафедра екології та географії
Житомирський державний університет
імені Івана Франка, Україна

Статистична методологія – це сукупність науково обґрунтованих методів, правил і способів статистичного вивчення масових явищ і процесів в міжнародному туризмі, які встановлюють *порядок збирання, опрацювання та аналізу* статистичної інформації.

Будь-яке дослідження неможливе без статистичної інформації. Інформація – це відомості, що передаються людьми усним, письмовим або будь-яким іншим способом. Мета проведення: формування статистичної інформації щодо характеристик суб'єктів туристичної діяльності, кількості туристів, обслугованих туроператорами та турагентами, для інформаційного забезпечення аналізу стану туристичної галузі. Інформація може бути універсальною - поданою у вигляді символів і знаків, суб'єктивною – у вигляді значення, яке надають символи. Видів інформації дуже багато: текстова, числова, таблична, електронна, звукова тощо.

Статистична інформація в міжнародному туризмі існує у вигляді первинних даних щодо респондентів, статистичних даних (цифрової інформації), що накопичені в паперовому або в електронному вигляді. На підставі цифрової інформації здійснюється підрахунок *фізичних (кількісних) показників* в'їзного і виїзного туризму в масштабі окремих країн, регіонів і світу, а саме: кількості прийнятих міжнародних відвідувачів, у тому числі міжнародних туристів і одноденних відвідувачів за країнами виїзду, сезонами і метою подорожі; кількості міжнародних туристів, які виїхали за країнами і сезонами. Статистичні дані можуть використовуватися для прогнозування продажів, прибутку, фінансового аналізу проектів капітальних витрат, корегування існуючих оцінок тощо.

Сфера міжнародного туризму, виражена мовою статистики, тобто представлена у вигляді кількісних статистичних показників, знаходить більшу визначеність і вагомість.

Статистикою в Україні займається Державна служба статистики країни - національний орган статистики України, центральний орган виконавчої влади зі спеціальним статусом, діяльність якого спрямовується і координується міністром Кабінету Міністрів України. На офіційному веб-сайті Держстату (www.ukrstat.gov.ua) розміщена статистична інформація, яка є доступною та відкритою для всіх користувачів без будь-яких обмежень.

Статистична методологія складається з декількох етапів. Першим етапом є визначення сутності, типів та основних термінів і понять міжнародного туризму; другим є розгляд порядку збирання і методів опрацювання статистичної інформації (методи масового спостереження, методи зведення та групування, методи визначення узагальнюючих та синтетичних показників – методи середніх та відносних величин, аналізу розподілу, вимірювання зв'язку та інші); третім є аналіз обробленої інформації, її подання і наочне представлення (табличний і графічний методи).

Перший етап. Міжнародний туризм – це поїздки осіб з туристичною метою за межі країни постійного проживання з перетином кордону (на термін від однієї доби до року) без здійснення оплачуваної діяльності в місці тимчасового перебування. У Законі України «Про туризм» зазначається, що міжнародний туризм складається з двох типів: виїзного і в'їзного туризмів:

- виїзний туризм – подорожі в іншу країну громадян України та осіб, які постійно проживають на території України;
- в'їзний туризм – подорожі в межах України осіб, які постійно не проживають на її території.

Суб'єкти і об'єкти міжнародного туризму. В основі системи туризму, на думку швейцарського вченого К. Каспара, лежать дві внутрішні підсистеми:

- суб'єкт туризму – турист, тобто споживач туристських послуг з усім різноманіттям його потреб і мотивів поведінки;
- об'єкт туризму, що включає такі елементи, як туристський регіон і туристську індустрію.

Згідно з концепцією статистики міжнародного туризму статистичний облік повинен здійснюватися за основними статистичними одиницями – суб'єктами туристичної діяльності, якими є туристи, подорожжани, відвідувачі та екскурсанти. Не враховуються іммігранти; прикордонні робітники, дипломати, консульські працівники, військовослужбовці; біженці й кочівники, транзитні пасажери, які формально не в'їжджають у країну через пункти прикордонного контролю.

Учасниками стосунків при здійсненні туристичної діяльності, є: юридичні та фізичні особи, які створюють туристичний продукт, надають туристичні послуги; суб'єктами, що здійснюють та забезпечують туристичну діяльність: туристичні оператори, туристичні агенти, гіді-перекладачі, екскурсводи, спортивні інструктори, провідники та фізичні особи, які не є суб'єктами підприємницької діяльності. Таким чином, суб'єкти туристичної діяльності

обслуговують людей (туристів), які тимчасово виїхали зі свого постійного місця проживання.

Об'єкти – країни постачальники туристів та туристичні регіони. *Туристський регіон* (дестинація) – це територія, що має в розпорядженні об'єкти туристського інтересу і пропонує певний набір послуг, необхідних для задоволення потреб туристів. Виділення регіонів слугує аналізу концентрації руху в масштабах світу. Туристським регіоном можуть вважатися: місто, місцевість, район, область, країна або група країн, які турист вибирає як мету своєї подорожі, а також заклади розміщення туристів (готель, пансіонат, хостел, мотель, кемпінг тощо).

Всесвітня організація туризму (ВОТ) у своїй класифікації виділяє країни, які переважно є *постачальниками туристів* (США, Бельгія, Данія, Німеччина, Нідерланди, Нова Зеландія, Швеція, Канада, Англія) та країни, які в основному *приймають туристів* (Австралія, Греція, Кіпр, Італія, Іспанія, Мексика, Туреччина, Португалія, Франція, Австрія, Швейцарія).

Поширеним є розроблене UNWTO туристське районування, відповідно до якого в світі виділяється шість крупних макрорегіонів: Африка, Америка, Східна Азія і регіон Тихого океану, Південна Азія, Близький Схід, Європа.

Другий етап: розглядає основні статистичні одиниці туризму, за якими повинен здійснюватися облік; основні статистичні показники і способи збору цифрової інформації та статистичну звітність.

Згідно з концепцією статистики міжнародного туризму статистичний облік повинен здійснюватися за основними статистичними одиницями – *суб'єктами туристичної діяльності*, якими є *туристи, подорожани, відвідувачі та екскурсанти*. Розглядається також порядок збирання статистичної інформації. Інформацією для статистичного обліку слугують цифрові дані, що характеризують кількісні і якісні показники в'їзного і виїзного туризму в масштабі окремих країн, регіонів і світу, а саме: *кількості прийнятих (або які виїхали)*, у тому числі міжнародних туристів і одноденних відвідувачів, разом й окремо за країнами виїзду, сезонами та метою подорожі.

Основні статистичні показники: кількість суб'єктів туристичної діяльності; кількість туристів, обслугованих туроператорами та турагентами; витрати туроператорів на послуги сторонніх організацій, що включені до вартості туристичного пакета; кількість реалізованих туристичних пакетів; вартість реалізованих туристичних пакетів; кількість ночівель туристів, включених до туристичних пакетів.

Способи збору цифрової інформації: вибірка, опитування, спостереження за даними звітності (внутрішньогосподарської, управлінської, фінансової, податкової та статистичної). Статистичне спостереження здійснюється, за допомогою звітності чи спеціально проведених досліджень. Повний перелік форм державних статистичних спостережень представлено у Загальному таблиці (переліку) форм державних статистичних спостережень. Фінансову звітність на

адресу органів державної статистики мають подавати усі респонденти-юридичні особи.

Статистична звітність – звітність, яку складають усі суб'єкти господарювання і яка надає інформацію органам державної статистики для оцінки стану та розвитку економіки держави і планування макроекономічних показників.

Найбільш поширеними методами статистичного спостереження є облік на кордоні та реєстрація прибуттів у місцях розміщення. Служби прикордонного і митного контролю ведуть облік показників в'їзного та виїзного туризму: кількості прибуттів і виїздів, за країнами, цілями поїздки, місяцями року та ін. Облік здійснюється на всіх контрольнопропускних пунктах, в аеропортах, морських портах тощо. Основними джерелами інформації про осіб, які подорожують, слугують в'їзні, виїзні чи посадочні картки й інші аналогічні форми, а також паспорти і візи. В'їзні (виїзні) картки не містять інформації про місця відвідувань туристами, тривалості перебування (кількість ночівель), розміщенні. Тому, окрім обліку на кордоні, застосовується інший метод статистичного спостереження – реєстрація прибуттів у засобах розміщення. Він вдало доповнює прикордонну статистику,

Реєстрація прибуттів у засобах розміщення надає відомості про кількість готелів й інших засобів розміщення: кількість готельних місць, кількість прийнятих іноземних відвідувачів, середньорічний коефіцієнт завантаженості номерного фонду іноземними відвідувачами.

Третій етап: аналіз зібраної інформації, її подання і наочне представлення. Статистика міжнародного туризму включає два основних розділи аналізу: статистика туристських потоків і статистика туристичних доходів і витрат. Для кожного з них UNWTO розробила перелік основних показників.

Туристський потік – це форма взаємодії між місцем призначення, де є пропозиція, і місцем відправлення, де існує попит чи дефіцит подібних послуг і товарів. Найважливішими показниками туристських потоків є кількість прибуттів (вибуттів) і тривалість перебування.

Під кількістю прибуттів (вибуттів) розуміють кількість зареєстрованих туристів, що прибули в ту чи іншу країну (чи вибули з неї) за визначений період часу, переважно календарний рік. Статистика прибуттів формує загальне уявлення про обсяг туристських потоків (*туристичний рух: туристська активність, інтенсивності туристських обмінів*). Відомості про прибуття групуються (методом групувань) за метою подорожі, видами транспорту, що використовується, місяцями заїздів, регіонами та країнами походження туристів.

Кількість прибуттів (в абсолютному вираженні у формі кількості поїздок за той чи інший відрізок часу) є основним показником, що характеризує туристичний рух. Туристська активність, яка є оцінкою інтенсивності туристських обмінів, виражається як відносна величина за кількість прибуттів на 100 осіб населення.

Тривалість перебування вимірюється в годинах для одноденних поїздок і ночівлях, або туро-днях. Ночівлею вважається одна доба, проведена одним туристом у певній країні (місці призначення). Статистика тривалості перебування (кількості ночівель) характеризує туристичні подорожі кількісно та якісно: короткотривалі поїздки (1-3 ночівлі) використовуються для відпочинку і розваг у вихідні та святкові дні, а також з діловими цілями (4-7 ночівель) – це поїздки з різними мотивами, які здійснюють переважно в час додаткової відпустки; середньотривалі поїздки (8-28 ночівель) використовуються переважно для відпочинку, перебуваючи у тривалій відпустці; довготривалі поїздки (29-91 і 92-365 ночівель) використовують для відпочинку, розваг і лікування, інші – з діловими і професійними цілями (монтаж устаткування, навчання за кордоном тощо).

Аналіз інтенсивності розвитку та сезонності туристопотоків. Особливе місце серед факторів, що впливають на розвиток туризму займає сезонність, що виступає як найважливіша специфічна проблема. Під сезонністю або сезонними коливаннями, розуміють більш-менш стійку закономірність внутрішньорічної динаміки постійно повторюваних коливань попиту та пропозиції в туристичній діяльності. Сезонні коливання виявляються і аналізуються на основі рядів динаміки помісячних або поквартальних туристських потоків, що характеризують тенденції розвитку туризму (їх наочне представлення здійснюється за табличним і графічним методами). Крім цього, варто розглядати статистику туристичних доходів і витрат та особливості відображення фінансових результатів туристичної діяльності в платіжному балансі країни.

Отже, концепція статистики міжнародного туризму не обмежується тільки цілями відпочинку та дозвілля, а розглядається як явище, що охоплює світовий ринок подорожей. Це дає змогу розмежувати туризм між країнами та вести облік діяльності відвідувачів. Однією з фундаментальних наук, що працює над збиранням, організуванням, аналізом, інтерпретуванням та представленням даних є статистика та її методологія. Без знання статистичної методології не можна бути висококваліфікованим спеціалістом в галузі економіки, фінансів, бухгалтерського обліку і аудиту, менеджменту та в інших галузях.

Список використаних джерел

1. Аксьонова І. В. Статистичний аналіз диференціації доходів та рівня життя населення України: регіональний аспект // Інфраструктура ринку. – 2019. – № 29. С. 633-640.
2. Галасюк С. С. Організація туристичних подорожей та екскурсійної діяльності: навчальний посібник. Київ : ЦУЛ, 2019. 178 с.
3. Основи організації наукових досліджень в туризмознавстві: підручник / В. В. Тарасова, І. М. Ковалевська та ін.. Житомир: О.О. Євенок, 2018. 454 с.

4. Методологічні положення державного статистичного спостереження "Колективні засоби розміщення", затверджені наказом Держстату від 10.06.2022 № 175 .
5. Міжнародний туристичний бізнес і логістика в туризмі: навч. посіб. Київ: Видавництво Ліра-К, 2022. 288 с.
6. Стандартизація, сертифікація та ліцензування в туристичній діяльності : підручник / В. В. Тарасова, І. М. Ковалевська та ін. Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 372 с.
7. Тарасова В. В., Ковалевська І. М. Економічний аналіз турпідприємств: підручник. Житомир, 2018. 360 с.

Proceedings of the 3rd International Scientific
and Practical Conference
"Evolving Science: Theories, Discoveries and Practical Outcomes"
February 3-5, 2025
Zurich, Switzerland

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:

European Open Science Space
E-mail: info@eoss-conf.com
URL: <https://www.eoss-conf.com/>

