



ISU

INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY



**XLII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND
PRACTICAL CONFERENCE
«Modern Trends in the
Movement of Scientific
Research»**

October 9-11, 2024
Athens, Greece

ISBN 978-617-8427-32-0

DOI 10.70286/ISU-09.10.2024



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

XLII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND
PRACTICAL CONFERENCE
**«Modern Trends in the Movement of
Scientific Research»**

Collection of abstracts

October 9-11, 2024
Athens, Greece

UDC 01.1

XLII International scientific and practical conference «Modern Trends in the Movement of Scientific Research» (October 9-11, 2024) Athens, Greece. International Scientific Unity, 2024. 163 p.

ISBN 978-617-8427-32-0

DOI 10.70286/ISU-09.10.2024

The collection of abstracts presents the materials of the participants of the International scientific and practical conference «Modern Trends in the Movement of Scientific Research».

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

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.

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

ISBN 978-617-8427-32-0



© Authors of theses, 2024
© International Scientific Unity, 2024
Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

- Chushkina I., Antoniuk A., Bohdan M., Krysin P.**
CONSTRUCTION OF A BOMB STORAGE ON THE TERRITORY OF
THE SCHOOL UNDER DIFFICULT CONDITIONS IN THE
CONDITIONS OF WAR..... 9

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

- Григор'єв С., Харченко В., Соловей О., Яланський А.**
ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА В ОБРАЗОТВОРЧОМУ МИСТЕЦТВІ ДЛЯ
ЛЮДЕЙ З ПОСТТРАВМАТИЧНИМ СТРЕСОВИМ РОЗЛАДОМ:
РОЛЬ АРТ-ТЕРАПІЇ ТА АДАПТАЦІЯ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМ.... 13

- Цуп А.**
УМОВНІСТЬ ДЕКОРАТИВНОЇ МАНЕРИ В ТРАДИЦІЙНИХ
ЖАНРАХ СТАНКОВОГО ЖИВОПИСУ..... 16

SECTION: CHEMISTRY

- Славічук Б., Стецьків А.**
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ АНАЛІЗ МЕТРОНІДАЗОЛУ У ФОРМІ
РОЗЧИНУ ДЛЯ ІНФУЗІЙ..... 20

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

- Shantyr A., Burachynskyi A.**
ВИКОРИСТАННЯ СЕМАНТИЧНОГО ПОШУКУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ
БАЗ ЗНАНЬ З ДОПОВНЕНОЮ ГЕНЕРАЦІЄЮ НА ОСНОВІ
БАЗОВИХ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ..... 22

- Шаш М.**
МЕТОД ПОКРАЩЕННЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДТОКУ КЛІЄНТІВ В
SAAS-СЕРВІСАХ ЧЕРЕЗ ІНТЕГРАЦІЮ ОЗНАК, ОТРИМАНИХ З
ВИКОРИСТАННЯМ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ..... 25

SECTION: CULTUROLOGY

- Халімон Р.О.**
ШЛЯХИ ОНОВЛЕННЯ КАДРІВ У СФЕРІ КУЛЬТУРИ
ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ..... 29

SECTION: ECONOMY

Романюк В.М., Найчук-Хрущ М.Б. АНАЛІЗ І ХАРАКТЕРИСТИКА ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНОЮ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА.....	33
Сьомченко В.В., Єгоров П.М. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ ТА УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА.....	37
Конахович В.І., Найчук-Хрущ М.Б. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ТА РИЗИКІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ПОРУШЕННЯМ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ НА ГЛОБАЛЬНИХ РИНКАХ.....	39
Сьомченко В.В., Боровіков О.І. ЗАХОДИ УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ ЗАСОБАМИ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	44
Дементьєв С.Ю., Ксенишина М.Р. ПОНЯТТЯ МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ.....	46
Сьомченко В.В., Добродуб А.А. СТАН ФІНАНСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ПЕРІОД ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ.....	50
Слюсарчук Л., Слюсарчук Я. РОЗВИТОК ТРУДОВОЇ ТЕОРІЇ ВАРТОСТІ В СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....	52
Щур Т.І., Найчук-Хрущ М.Б. АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТІВ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ ТА ЇХ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ В УКРАЇНІ В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН.....	57
Коновалець О.В., Процик І.С. АНАЛІЗ КООПЕРАЦІЇ НАУКИ І БІЗНЕСУ ЯК РУШІЙНОЇ СИЛИ ІННОВАЦІЙ В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	61
Sereda V., Plieshakova N. UKRAINE'S POSITION IN THE GLOBAL TECHNOLOGY MARKET UNDER GLOBAL INSTABILITY.....	65

Благуи С. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СТАЛИХ ФІНАНСІВ.....	68
--	----

SECTION: JURISPRUDENCE

Берч В. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДОРАДЧОЇ МОДЕЛІ БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ УЧАСТІ НАРОДУ У РЕАЛІЗАЦІЇ СУДОВОЇ ВЛАДИ У ІТАЛІЇ.....	71
--	----

Іванюк А. ПРИНЦИПИ РОЗВИТКУ МЕДІАЦІЇ: ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ.....	73
---	----

Бочарова Н.В., Шкабаро В.М., Палєєва Ю.С. НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АНТИКОРУПЦІЙНОГО ЗАКОНОДАВСТВА ЄС.....	78
--	----

Заборовський В.В., Манзюк В.В., Копча І.І. ЩОДО ДЕЯКИХ ПОЗИТИВНИХ РИС ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ.....	81
--	----

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

Криворучко О., Борисенко Д. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	85
--	----

Сокол М.О. MODERN TRENDS IN THE MOVEMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH.....	87
---	----

SECTION: MECHANICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

Tretiak O. STUDY OF THE STRESS-STRAIN STATE OF THE TURBOGENERATOR BOX (STATOR HOUSING SHIELD).....	88
---	----

SECTION: MEDICINE

Негода Ю.С., Попова Н.Г. ПАТОГЕННІСТЬ ЕКЗОТОКСИНІВ STAPHYLOCOCCUS AUREUS.....	94
--	----

Колесник В.П., Шаніна В.В., Ставицька О.Ф. ВИКОРИСТАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ У ХІРУРГІЇ.....	96
--	----

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Рідель Т.М. ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ.....	99
--	----

Cebotari S. STUDENT WELLBEING IN THE PROCESS OF TEACHING- LEARNING.....	102
--	-----

Vasylyshyna N., Gura O. SHAPING SPEAKING SKILLS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE.....	105
---	-----

Муравйова І.А., Солтис Н.В., Сергієва А.В. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ОСВІТІ: ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ СТУДЕНТІВ.....	108
---	-----

Риф'як Р., Остащук І. МОТИВАЦІЯ ДО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....	112
--	-----

Ревть А. РОЛЬ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕМОЦІЙНОМУ РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ.....	114
---	-----

SECTION: PHILOSOPHY

Raikhert K. LOGIC AS AN ARGUMENTATION THEORY.....	117
---	-----

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Kamchatna S.M., Paschenko L.O., Vovk R.V. EFFECT OF PRESSURE ON PARA CONDUCTIVITY OF $Y_{0.77}Pr_{0.23}Ba_2Cu_3O_{7-\delta}$ SINGLE CRYSTALS.....	119
--	-----

Leshchenko D., Kozachenko T. EVOLUTION OF ROTATIONAL MOTIONS OF A RIGID BODY WITH A MOVABLE MASS SUBJECTED TO CONSTANT BODY-FIXED TORQUES.....	121
Мормуль М.Ф., Щитов Д.М., Щитов О.М. МЕТОДИКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ТА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	126
Bytkin S., Kritskaya T. METHOD OF APPROXIMATION OF A LIMITED AMOUNT OF DATA FROM A TECHNOLOGICAL EXPERIMENT USING THE OriginPRO and MathCAD PACKAGES.....	129
SECTION: PSYCHOLOGY	
Ляшенко А. МЕДІАГРАМОТНІСТЬ ПІД ЧАС ВІЙНИ: ВИКЛИКИ ТА ЗНАЧЕННЯ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ЗАГРОЗ.....	134
Ляшенко О. ПСИХОЛОГІЧНА РОЛЬ СТРЕСОСТІЙКОСТІ ОСОБИСТОСТІ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ.....	136
Потапюк Л.М. СИНДРОМ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ ВИКЛАДАЧІВ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....	138
SECTION: TECHNICAL SCIENCES	
Черепашук Г.О., Потильчак О.П. ВБУДОВАНА ТЕНЗОМЕТРИЧНА СИСТЕМА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА КОНТРОЛЮ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЛОПАТЕЙ НЕСНОГО ГВИНТА ВЕРТОЛЬОТА ПІД ЧАС ПОЛЬОТУ.....	143
Мартинов І.Е., Калмиков О.С., Литовченко О.М. ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЙ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ.....	145
Stepanenko S.P., Kuzmych A.Y., Dnes V.I., Shvydia V.O. ANALYSIS AND IDENTIFICATION OF GRAIN MATERIALS USING OPTICAL METHOD.....	148

Анисимов В. МЕТРОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АКУСТИЧНОГО ТЕНЗОМЕТРА.....	152
--	-----

Тхоров В.О., Бобарчук О.А. ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ РУШІВ ПРИ СТВОРЕННІ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ВИДАНЬ.....	155
---	-----

**SECTION: TOURISM AND HOTEL AND
RESTAURANT BUSINESS**

Обиход Г.О., Ільніцький В.М. НАПРЯМКИ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ПОВОЄННОГО РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ УКРАЇНИ.....	159
--	-----

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

CONSTRUCTION OF A BOMB STORAGE ON THE TERRITORY OF THE SCHOOL UNDER DIFFICULT CONDITIONS IN THE CONDITIONS OF WAR

Chushkina Iryna

Ph.D., Associate professor

Antoniuk Andrew

student

Bohdan Mary

student

Krysin Paul

student

Department of construction, geotechnics and geomechanics
Dnipro University of Technology, Ukraine

Relevance of the construction: In the modern conditions of Russian aggression, bomb shelters are important elements of civil defense, especially in educational institutions where children are located. The creation of an underground shelter on the school territory will ensure the safety of students and staff in case of air attacks.

For the construction of an underground bomb shelter, there was a need to lower the level of groundwater, since its high level could interfere with construction work and create a risk for the stability of the structure.



a)



б)

Figure 1. pumping station (a) and equipped needle filters along the construction perimeter (b).



Figure 2. Construction of a bomb shelter in the Dnipropetrovsk region

The horizontal level of the river is at a height of 52 meters, the bottom of the pit is 51 meters above the level of the Baltic Sea.

Drilling wells around the perimeter of the pit made it possible to effectively equip a system for pumping out groundwater using needle filters. Needle filters with a length of 7 meters were used, which provided a local decrease in the water level by 6 meters (Fig. 3).



Figure 3. Part of the needle filter.

Vertical drainage ensures lowering of the groundwater level with the help of water-reducing wells, pumping with pumps.

The most widespread method of water reduction is a system of needle filters made of thin metal pipes, which are immersed around the pit or along a line perpendicular to the flow of groundwater. The lower ends of the pipes are equipped with filters, and the upper ends are connected to the suction manifold. A light needle filter device lowers the groundwater level by 4.5 - 5 m [1-2].

If the distance between the wells is less than two depression radii, then such wells interact when water is pumped out simultaneously. This leads to the closing of the depression curves, the formation of a general zone of lowering of the groundwater level (Fig. 4).

The total flow rate of interacting wells at the same level of decline is always less than the sum of the flow rates of individual wells. The decrease in the flow rate of interacting wells is caused by the fact that in each of them, when water is pumped out simultaneously, the general level of groundwater decreases.

The intensity of the interaction of water intake wells depends on the distance between them, the parameters of the aquifer, the flow rate of an individual well, etc. The closer the wells are located, the greater the interaction effect, that is, the more the groundwater level decreases.

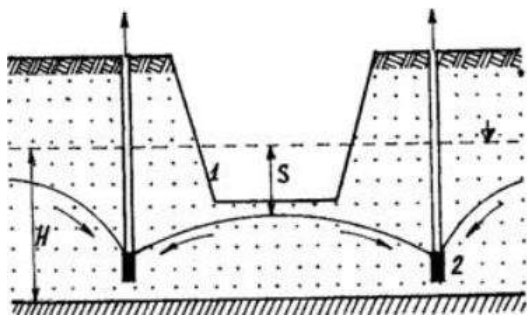


Figure 4. Drainage of the construction pit with needle filters:
1 – construction pit; 2 - needle filters.

Vacuum pumping stations, which work around the clock, have been installed to maintain a stable water level and prevent soil flooding, which allows maintaining optimal conditions for construction.

The local lowering of the groundwater level was carried out by 6 meters. Needle filters with a top at a height of 53 meters and a depth of 7 meters, which were installed to pump out water.

It is important to constantly monitor the level of groundwater and maintain the dryness of the soil in order to prevent subsidence or destruction of the foundation of the structure.

The horizontal level of the river was 52 meters, while the bottom of the pit was at a height of 51 m above the level of the Baltic Sea.

Lowering the groundwater level has become a key task for preparing the construction site and will ensure the reliability of the future bomb shelter.

The drainage system is critical to ensure soil dryness during construction. Without proper groundwater pumping, construction could be significantly more complicated due to the risks of flooding.

To protect the foundation from moisture, a Sweetondale waterproofing film was applied to the bottom of the pit.

The foundation is insulated with a bitumen-rubber primer from the Sferaizol company, which provides long-term protection of the building from moisture (Fig. 5).

Conclusions: An effective solution to the problem of groundwater made it possible to create a reliable foundation for the bomb shelter.

The use of modern waterproofing materials and pumping equipment provided a reliable basis for construction in conditions of high groundwater.

The project serves as an example of how technical solutions can improve the safety of buildings even in difficult hydrogeological conditions.

The construction of a bomb shelter will not only contribute to the protection of students, but can also become an important part of the security infrastructure for all residents of the district. Ensuring the safety of students during wartime is a priority.

The construction of a bomb shelter not only protects life, but also allows the educational process to continue under martial law.



Figure 5. Bitumen-rubber primer and waterproofing film.

References

1. Internet resource. Combating groundwater during the construction and operation of structures. https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/iebmd/vaganov_inzhenerna_geologiya/5.5.htm
2. On the approval of Methodological recommendations for conducting monitoring of groundwater levels in the territories of cities and towns. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0334662-10>

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

**ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА В ОБРАЗОТВОРЧОМУ
МИСТЕЦТВІ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ПОСТТРАВМАТИЧНИМ
СТРЕСОВИМ РОЗЛАДОМ: РОЛЬ АРТ-ТЕРАПІЇ ТА
АДАПТАЦІЯ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМ**

Григор'єв Сергій

старший викладач

Кафедра графічних мистецтв

Харченко Володимир

доцент

Кафедра дизайну

Соловей Олесь

к.м.н., доцент

Кафедра живопису та композиції

Яланський Андрій

професор

Кафедра живопису та композиції

Національна академія образотворчого
мистецтва і архітектури, Україна

Анотація

У статті розглядаються особливості впровадження інклюзивної освіти в образотворчому мистецтві для людей з посттравматичним стресовим розладом (ПТСР). Зосереджено увагу на ролі арт-терапії як ефективного методу психологічної реабілітації та розвитку творчого потенціалу студентів з ПТСР у контексті академічного навчання мистецтвознавству. Аналізуються методи адаптації навчальних програм і підходи до створення безпечного та сприятливого середовища для таких студентів. Підкреслюється важливість індивідуального підходу, міждисциплінарних методів та інноваційних технологій для ефективної інклюзії людей з ПТСР у мистецький освітній процес.

Ключові слова: інклюзивна освіта, посттравматичний стресовий розлад, арт-терапія, образотворче мистецтво, мистецтвознавство.

Введення

Інклюзивна освіта в образотворчому мистецтві створює умови для інтеграції студентів з різними особливими потребами, включно з тими, хто страждає на ПТСР. Посттравматичний стресовий розлад викликає емоційні та психологічні труднощі, які можуть впливати на процес навчання і творчості. Впровадження адаптованих освітніх програм та використання арт-терапії допомагають студентам долати наслідки ПТСР, відновлювати психоемоційний стан і розвивати свій творчий потенціал. Цей підхід має велике значення в

контексті сучасної художньої освіти, оскільки забезпечує рівні можливості для всіх студентів.

Мета та задачі дослідження

Метою дослідження є аналіз ролі інклюзивної освіти в образотворчому мистецтві для людей з ПТСР та розробка рекомендацій щодо впровадження арт-терапевтичних методів у навчальний процес. Особливу увагу буде приділено вивченню закордонного досвіду, що демонструє ефективність арт-терапії у реабілітації осіб з посттравматичним стресовим розладом, а також досвіду спільного навчання студентів з ПТСР і звичайних студентів.

Основні задачі:

1. Аналіз наявних програм інклюзивної освіти в країнах, де арт-терапія успішно інтегрована у навчальний процес, таких як США, Великобританія та Канада.

2. Вивчення методики та практики, які використовуються в міжнародній арт-терапевтичній практиці, для виявлення найефективніших підходів у контексті навчання студентів з ПТСР в змішаних групах.

3. Розробка рекомендацій на основі закордонного досвіду, що можуть бути адаптовані до українських умов та потреб студентів, які пережили травму, з акцентом на їх інтеграцію в навчальне середовище разом із звичайними студентами.

Актуальність теми

Посттравматичний стресовий розлад є поширеною проблемою серед людей, які пережили травматичний досвід, зокрема військові дії, катастрофи, насильство. Інклюзивна освіта для таких людей, особливо в галузі мистецтва, допомагає їм не лише відновити психічну рівновагу, але й знайти нові шляхи самовираження через творчість. Мистецтво, як форма терапії, дозволяє долати внутрішні бар'єри та працювати з глибокими психологічними травмами. Це робить актуальною необхідність впровадження інклюзивних програм у закладах художньої освіти для людей з ПТСР.

Основні переваги інклюзивної освіти для людей з ПТСР:

1. Психологічна підтримка: Арт-терапія сприяє зниженню рівня тривожності, покращенню емоційного стану та полегшенню адаптації до освітнього процесу.

2. Творче самовираження: Мистецтво допомагає студентам з ПТСР виразити свої емоції, переживання та травматичний досвід, що сприяє покращенню загального стану.

3. Розвиток навичок: Інклюзивна програма передбачає адаптацію навчальних матеріалів, що дозволяє студентам з ПТСР не лише брати участь у творчому процесі, але й розвивати професійні навички.

4. Міждисциплінарний підхід: Використання знань з психології, арт-терапії та мистецтвознавства дозволяє створити ефективні освітні програми.

Висновки

Інклюзивна освіта в образотворчому мистецтві для людей з посттравматичним стресовим розладом (ПТСР) є важливим елементом

сучасного освітнього процесу, який сприяє психологічній реабілітації та розвитку творчого потенціалу студентів. Використання арт-терапевтичних методів, таких як живопис, графіка та скульптура, надає можливість виразити емоції, що можуть бути важливими для подолання травмуючого досвіду.

Адаптація навчальних програм дозволяє створити безпечне і сприятливе середовище, в якому студенти з ПТСР можуть відчувати себе комфортно і впевнено. Цей підхід забезпечує їм можливість не тільки вивчати мистецтво, але й розвивати свої комунікативні та соціальні навички, що є важливими для їхнього особистісного зростання. Залучення до художнього процесу допомагає зміцнити самооцінку і впевненість у власних силах, що є критично важливим для людей, які пережили стресові ситуації.

Крім того, інтеграція арт-терапії в навчальний процес може підвищити мотивацію і інших студентів і поліпшити їхню академічну успішність. Завдяки інклюзивним методам викладання, студенти з ПТСР отримують можливість працювати в групах, що сприяє формуванню підтримуючої спільноти та соціальних зв'язків, які можуть стати важливими для їхньої соціалізації.

Отже, інклюзивна освіта в образотворчому мистецтві не лише допомагає у лікуванні ПТСР, але й сприяє розвитку творчості та інноваційного мислення, що має значний позитивний вплив на загальний психологічний стан всіх студентів. Створення таких навчальних програм є актуальним завданням для освітніх установ, адже це дозволяє інтегрувати у суспільство людей з особливими потребами, покращуючи їхню якість життя та забезпечуючи їх активну участь у культурному житті країни.

Список використаних джерел

1. Антоненко І. П. Арт-терапія у реабілітації людей з ПТСР. Київ: Арт-преса, 2020. 230 с.
2. Бондар Т. О. Інклюзивна освіта у сфері мистецтва. Вісник мистецтв. 2021. Т. 11, № 3. С. 22-35.
3. Дяченко С. П. Мистецька освіта для людей з особливими потребами. Актуальні питання інклюзивної педагогіки. 2023. Т. 6, № 4. С. 12-24.
4. Ковальчук І. П. Арт-терапія як метод психологічної реабілітації. Мистецтво і суспільство. 2022. Т. 14, № 2. С. 44-58.
5. Malchiodi, Cathy. Art Therapy and Health Care. New York: Guilford Press, 2012. 320 с.
6. Levine, Peter A. Waking the Tiger: Healing Trauma. Berkeley: North Atlantic Books, 1997. 200 с.
7. Kossak, M. The Use of Art Therapy in the Treatment of PTSD: A Review of the Literature. Art Therapy. 2016. Vol. 33, No. 1. pp. 1-8.
8. Creech, J., Hallam, S. A Study of the Impact of Group Singing on Quality of Life in People with PTSD. The Arts in Psychotherapy. 2013. Vol. 40. pp. 143-149.
9. Harrison, D. Inclusive Arts Practices: A Therapeutic Approach. Journal of Arts & Communities. 2015. Vol. 7, No. 2. pp. 163-178.
10. Klein, S. Art Therapy: A Case Study Approach. New York: Routledge, 2018. 240 с.

УМОВНІСТЬ ДЕКОРАТИВНОЇ МАНЕРИ В ТРАДИЦІЙНИХ ЖАНРАХ СТАНКОВОГО ЖИВОПИСУ

Цуп Андрій

викладач

Кафедра архітектури та дизайну

Західноукраїнський національний університет

Історія образотворчого мистецтва знає приклади прагнення досягти художньої виразності не за допомогою візуально достовірних предметних форм, а лише за допомогою абстрактних комбінацій ліній, геометричних форм, плям кольору.

Через творчість митець може працювати з думками і почуттями, як позитивного так і негативного характеру. Іноді невербальний засіб виявляється єдиним інструментом, що розкриває й проясняє інтенсивні почуття та емоції.

Емоційна сфера, як будь яке багатогранне явище, може бути окреслена в різних аспектах. Аналіз досліджень питання художньо обдарованої особистості свідчить, що емоції та емоційна стабільність виступають в якості регулятивних процесів і домінуючих мотивів в її структурі [1].

Колір, сам по собі, без приналежності до предмету, об'єкту чи явища, без висловлювання їх об'ємних, матеріальних і просторових якостей, без відображення конкретного колористичного стану природи, нічого висловити не здатен.

В окремих книгах з кольорознавства та психології візуального сприйняття можна прочитати, що кольори впливають на людину. Однак це явище ніякого відношення до естетичної природи живопису не має. Букет синіх польових квітів, синє небо або сині шпалери на стіні, та їхнє реалістичне зображення у натюрморті, пейзажі, інтер'єрі - різні джерела різних емоцій.

Така якість реалістичного пейзажу, як колористичний стан, та вплив його на глядача, аналогів не має, і з ним не може змагатися ні абстрактне, ні декоративне зображення.

Функцію емоційного впливу не виконує колір на реалістичній картині як просте забарвлення, тільки через виразність матеріальних властивостей зображуваних предметів, через розкриття їх об'ємних і просторових якостей, за умови цілісного колористичного розв'язання, колір у картині може створювати настрій, проявляти певні почуття і думки.

Колір завжди несе смислове навантаження, і його вплив нероздільний від приналежності до предмету, його об'єму, матеріалу чи простору. Тож без вираження цього зв'язку, твір з абстрактним змістом, не тільки втрачає конкретний зміст, але й програє в естетичному відношенні. Колір не підпорядкований ні повітряній перспективі, ні стану освітлення, та він залишається локальним і діє на людину своїми первинними декоративними якостями - яскравістю і звучністю колориту просторового живопису.

Умовність декоративної манери в традиційних жанрах станкового живопису, що приблизно відображає властивості відтвореної реальності, багато в чому позбавляє ці жанри їх природного дихання і живої поетичної своєрідності,

В мистецтвознавстві з'являлися теорії, що заохочують відрив художньої творчості від законів реалістичного зображення форми. Часом можна чути, що щось важливе, що торкається душі, варто зображати за допомогою різних закодованих систем, незалежних від правил реалістичного живопису, які замикають сприйняття глядача на своєму власному існуванні.

Процес пізнання розглядається, при такій постановці питання, довільним конструюванням формальних схем, в яких об'єкти природи ледь проглядаються.

Вплив цієї теорії нерідко буває причиною професійної незрілості художника. Вони виявляються невідповідними до творчої діяльності, не можуть розібратися в суперечливих явищах образотворчого мистецтва. Починаються пошуки «оригінальних» засобів художньої виразності. Стверджують, що світлотінь, простір, тон нібито ведуть до «фотографічності». Тому висловлюватися, мовляв, слід натяками - символічно. Нехтуючи щирою, правдивою, заснованою на глибокому вивченні натури, творчістю. У більшості випадків, створюють щось умовне, надумане, а зрештою - порожнє.

У творчості художників нерідко зустрічаються засоби «збагатити» живопис грубими окресленнями рубаного контуру, навмисною площинністю, розгонистістю письма, зневагою до малюнку.

На виставках можна зустріти картини, в яких замість пластичної, змістовної плернерної манери живопису, заснованої на багатій кольоровій та світлотіньовій гамі, на майстерності реалістичного зображення, з'являється гібрид графіки і живопису з сильним акцентом на площинність і з усіма ознаками омертвіння форми.

Основні недоліки таких картин: композиційна незавершеність, звідси і неясність задуму, надмірна чорнота або відверта, не обгрунтована в станковому живописі декоративність, неправильна передача тональних співвідношень та умовність кольору.

Деякі, вже сформовані майстри, іноді кидають себе в посередність, що до живопису, що до графіки з дуже умовним колоритом. Ці «сучасні» тенденції в образотворчому мистецтві також мають успіх у глядачів тому, що в «картині» вони діють не на почуття і розум людини, а змушують постійно вирішувати ребус: «Що б це означало? І що це таке?»

Спостерігається прагнення вносити в станкову картку зовнішні ознаки монументальних творів, з метою посилити «значимість» її образів, навмисне підкреслення контурів, схематизація, геометрія форм і ліній, плакатність, локальність кольорових плям, все це не є органічними ознаками монументального живопису як такого. Стирання грані між монументальним та станковим живописом, окремими мистецтвознавцями, пояснюється новаторством, що збагатило станковий живопис.

Сила мистецтва не в тому, що стираються грані між окремими видами та поєднується їх специфіка. Види та жанри образотворчого мистецтва розвинулися не випадково, як форми естетичного освоєння дійсності, і кожен із них має свої матеріали, способи виразності і специфіку. Скажімо, плакат ефективно діє порівняно короткий термін. І в цьому його сила. Станковий живопис розрахований на століття. І в цьому його специфіка.

Відбувалися зміни в традиційному підході до відбиття реальності. Збільшилось прагнення до узагальненості образу, зменшилась, а то й зникла деталізація, зріс інтерес до спрощень або перебільшень окремих деталей. Мистецтво вирізнялося крайньою складністю, суперечливістю, різноманіттям, прагненням до модифікації і трансформації традицій, протестом проти академізму і пошуком нових форм. В середині самого мистецтва назріла криза, пов'язана, як зі складними взаєминами в мистецькому середовищі, так і з труднощами для розуміння інновацій широкою публікою, яка змогла відійти від звичних академічних ідеалів. [2]

Окремі художники намагаються вирішувати свої творчі ідеї, звертаючись до прийомів стилізації та зовнішнього декоративізму. Такі завдання, як психологічна глибина і багатогранність характеристики образу, чітка розробленість композиції, ясне розкриття сюжету, пластична завершеність, свідомо ігноруються. Помилково вважається «застарілим», непотрібним для «сучасного мистецтва».

Серед частини мистецтвознавців і художників також існує думка, що у навчанні образотворчому мистецтву не може бути програм, тим паче підручників. «Мистецтво - галузь інтуїції, особистого смаку та стилю».

Ця думка, частково, помилкова. У будь-якому виді мистецтва, існує своя професійна школа та методи навчання. У музиці є теорія музичної грамоти та програма практичних вправ, володіння ними робить учня грамотним музикантом. Така справа у всіх видах мистецтва: драматичному, балетному і т. д. скрізь є своя професійна грамота, яка лежить в основі початкового навчання.

В образотворчому мистецтві без професійної школи також не може бути творчого художника. Однак на деяких виставках з'являються картини, що демонструють непрофесіоналізм, самодіяльний дилетантизм, коли художники намагаються, наприклад, творити під наївну дитячу творчість.

Іноді замість щирого бажання передати образ дійсності у всьому багатстві його живописної, пластичної виразності, художник прикривається умовними пошуками свого «оригінального індивідуального творчого обличчя». Але ці пошуки чомусь йдуть у бік умовностей і стилізації у трактуванні реальних форм. Це часто приводить таких художників до механічного наслідування форм мистецтва минулого, до еkleктичності, і як наслідок – кіч.

Справжній індивідуальний характер будь-якого художнього твору не може бути досягнутий ніякими формальними вигадками, зовнішньою «гостротою» композиції, жодними спробами «перекинути міст» в інші епохи до раннього Ренесансу чи готики.

Індивідуальний характер твору міститься у задумі, в умілому, повному вирішенні його усіма могутніми засобами реалістичного живопису.

Список використаних джерел

1. Прокопович Т. Емоційна стабільність як умова прояву соціальної адаптованості художньо обдарованої особистості : дис. канд. псих. наук : 19.00.1 / Прокопович Тетяна – Луцьк, 2015. – 208 с.
2. Фартінг С. Історія мистецтва від найдавніших часів до сьогодення / За загальною редакцією Стівена Фартінга — Х. : Віват, 2019. — ISBN 978-0-500-29446-8

SECTION: CHEMISTRY

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ АНАЛІЗ МЕТРОНІДАЗОЛУ У ФОРМІ РОЗЧИНУ ДЛЯ ІНФУЗІЙ

Славічук Богдана

здобувач вищої освіти

Стецьків Андрій

д. х. н., професор, завідувач кафедри

Кафедра хімії, фармацевтичного аналізу та післядипломної освіти
Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Метронідазол як активний фармацевтичний інгредієнт застосовується у медичній практиці під час лікування різноманітних інфекцій вже більше 50 років і досі не був витіснений з протоколів лікування більш сучасними аналогами за рахунок своїх вигідних фармакотерапевтичних характеристик та економічної доступності для пацієнтів [1].

Незважаючи на те, що майже півстоліття тому Таллі з колегами запропонували використовувати метронідазол в якості препарату вибору у лікуванні анаеробних інфекцій, станом на сьогодні даний лікарський засіб дозволяє ефективно боротись з інфекціями, що спричинені клостридіями, фузобактеріями, а також різноманітними штамами *Bacteroides* [2].

Станом на 01.10.2024 р. у Державному реєстрі лікарських засобів України було зареєстровано 45 найменувань, які містять у своєму складі метронідазол в якості активного фармацевтичного інгредієнта, що свідчить про чималу широту асортименту препаратів для досліджуваної нами речовини. Розподіл препаратів метронідазолу за лікарською формою представлений на Рис. 1 [3].

Аналіз розподілу препаратів метронідазолу за лікарською формою демонструє, що найпопулярнішою формою є розчин для інфузій. Препаратів у такій лікарській формі налічується 9 або 20,0 % від загальної кількості.

Саме переважання розчинів для інфузій серед усіх лікарських форм метронідазолу на ринку України і обумовило вибір об'єктів дослідження, якими стали Метронідазол-Дарниця розчин для інфузій (ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця»), Метронідазол розчин для інфузій (ТзОВ «Юрія-Фарм») та Метронідазол-Новофарм розчин для інфузій (ТзОВ фірма «Новофарм-Біосинтез»). Об'єм кожної з обраних лікарських форм становить 100 мл.

Метою нашого дослідження було проведення фармацевтичного аналізу препаратів вітчизняного виробництва та визначення їх якості.

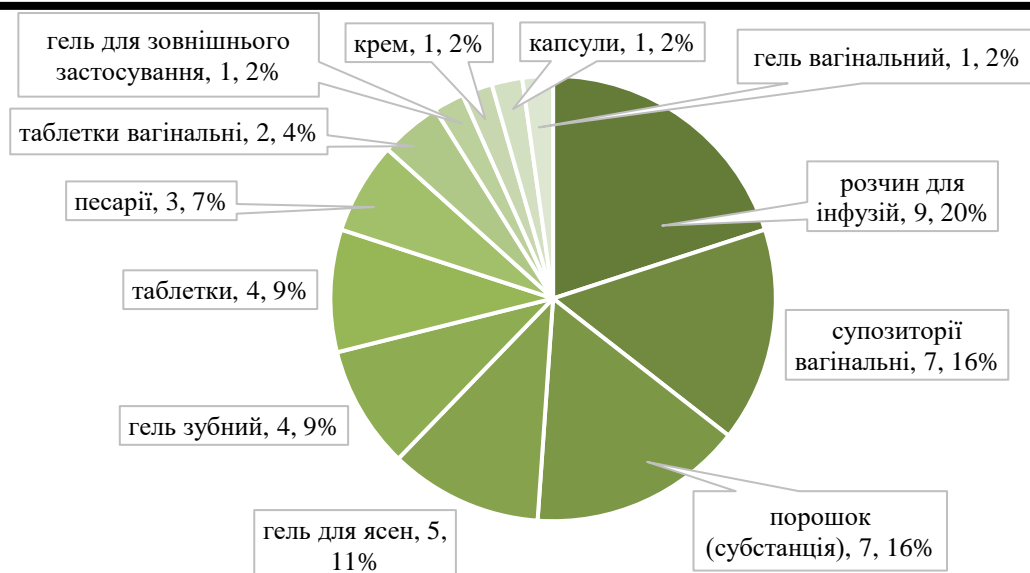


Рисунок 1. Розподіл препаратів метронідазолу за лікарською формою

Для ідентифікації субстанції метронідазолу нами використовувалась реакція утворення азобарвника після попереднього відновлення нітрогрупи до аміногрупи. Крім того, нами використовувалась реакція з 4 % розчином натрію гідроксиду при нагріванні, яка супроводжується появою червоно-фіолетового забарвлення, котре переходить у жовте після додавання хлоридної кислоти та знову зникає при додаванні луку до реакційної суміші.

У випадку всіх аналізованих об'єктів дослідження було отримано позитивні результати стосовно якісного аналізу метронідазолу, що свідчить про їх належну якість та високий рівень вітчизняного фармацевтичного виробництва.

Для всіх аналізованих препаратів вміст метронідазолу повинен становити 5 мг на 1 мл розчину. Метою подальших досліджень може стати кількісне визначення вмісту метронідазолу у аналізованих об'єктах, відповідно до монографії 3-го тому 2-го видання Державної Фармакопеї України «Метронідазолу розчин для інфузій».

Список використаних джерел

1. Löfmark S, Edlund C, Nord CE. Metronidazole Is Still the Drug of Choice for Treatment of Anaerobic Infections // *Clinical Infectious Diseases*. 2010. Vol. 50, Issue Supplement_1. P. S16–S23. DOI: 10.1086/647939
2. Tally FP, Sutter VL, Finegold SM. Treatment of anaerobic infections with metronidazole // *Antimicrob Agents Chemother*. 1975. Vol. 7. P. 672–675.
3. «Державний реєстр лікарських засобів України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.drlez.com.ua/> (дата звернення: 01.10.2024 р.).

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

ВИКОРИСТАННЯ СЕМАНТИЧНОГО ПОШУКУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ БАЗ ЗНАНЬ З ДОПОВНЕНОЮ ГЕНЕРАЦІЄЮ НА ОСНОВІ БАЗОВИХ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Shantyr Anton

Ph.D., Associate Professor

Burachynskyi Andrii

Postgraduate student

ORCID: 0009-0003-7913-2152

Institute of Information technologies

State University of Information and Communication Technologies, Ukraine

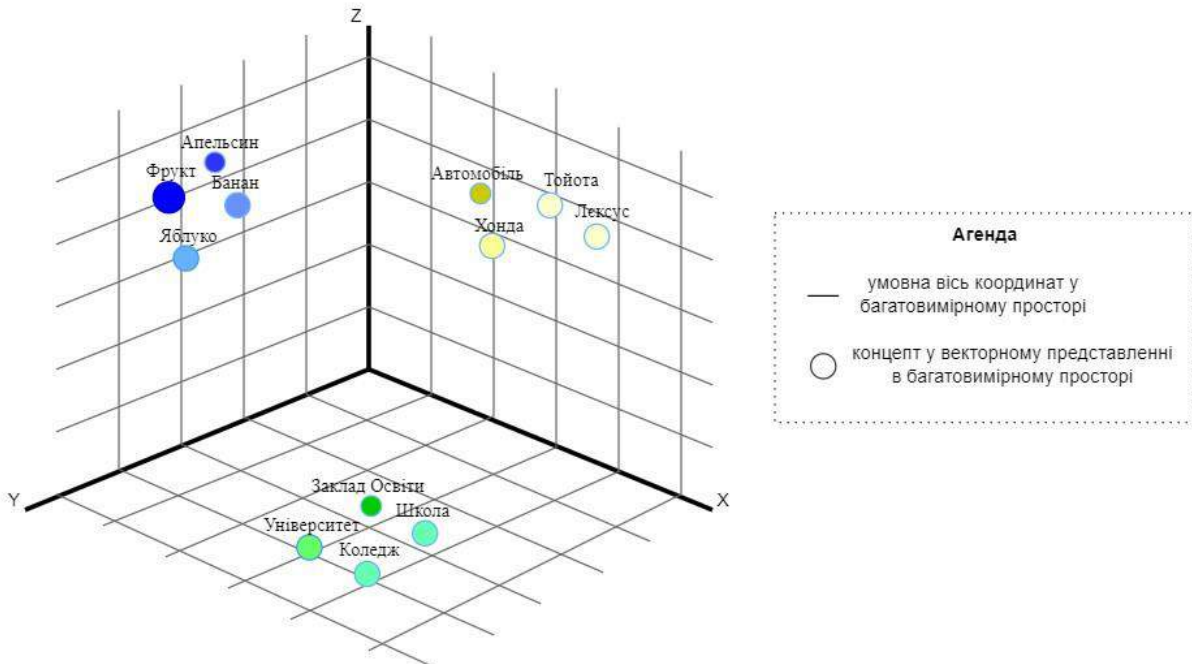
У зв'язку з глобальним технологічним зростанням, збільшенням обсягів самих даних та здешевленням обчислювальних потужностей, все більш гостро постають питання ефективного пошуку та управління даними: зберігання, структурування та класифікації, швидкого пошуку із релевантними пошуковими результатами.

У цьому дослідженні пропонується розглянути теоретичні аспекти та принцип роботи алгоритму семантичного пошуку (з англ. Semantic Search) або пошуку подібностей (з англ. Similarity Search) та варіант практичної реалізації семантичного пошуку на основі векторних баз даних.

Семантичний пошук – це тип пошуку, який використовує штучний інтелект та алгоритми машинного навчання з метою зрозуміти наміри користувача, знайти певну інформацію та контекст запиту користувача замість простого повно-текстового пошуку за точним або частковим співпадінням текстових фраз. Наприклад, якщо ми шукаємо "Який преміальний автомобіль кращий?", семантичний пошук врахував би, що ми шукаємо порівняння преміальних брендів автомобілів, їх переваг та особливостей, а не просто сторінки, які включають фрази брендів преміальних автомобілів. На відміну від семантичного пошуку, традиційний повно-текстовий пошук здійснює простий пошук повних або часткових співпадінь слів або фраз, ніж аналізує семантику та контекст. Якщо б ми ввели той самий запит ("Який преміальний автомобіль кращий?") в систему повно-текстового пошуку, вона б у переважній більшості випадків просто знайшла б сторінки, які включають повні або часткові співпадіня шукаємої фрази і зовсім не обов'язково дають відповідь на первинне запитання "Який преміальний автомобіль кращий?".

У контексті семантичного пошуку або пошуку подібностей кожна фраза або концепція представляється як вектор у багатовимірному просторі. У практичних реалізаціях семантичного пошуку кількість вимірів може варіювати

від щонайменше декількох сотень до кількох тисяч. Якщо спробувати візуалізувати векторне представлення терміну (фрази) у багатовимірному просторі, спрощена візуальна ілюстрація концептів (термінів) у тривимірному просторі мала б вигляд, представлений на мал. 1.



Мал. 1. Концепти у векторному представленні в багатовимірному просторі

Отже, для реалізації семантичного пошуку концепти (слова і фрази) конвертуються у семантичні вектори за допомогою відповідної моделі трансформації. Наприклад, Embeddings API від OpenAI або бібліотека SentenceTransformers описують алгоритм та методику трансформації термінів у векторні представлення. Мета такої конвертації даних – щоб семантично подібні елементи (або терміни) представлялись у вигляді близьких один до одного векторів у багатовимірному просторі.

Для практичної реалізації семантичного пошуку використовуються векторні бази даних, найбільш розповсюдженими з яких є pgvector від Postgres, LlamaIndex від Meta, Chroma, Milvus та інші. Векторні бази даних найчастіше використовують алгоритми пошуку наближено найближчих сусідів (НСС, англ. Approximate Nearest Neighbor, ANN) [1][2], що дає можливість здійснювати пошук у базі даних, знаходячи найближчі сусідні записи до терміну, який потрібно знайти.

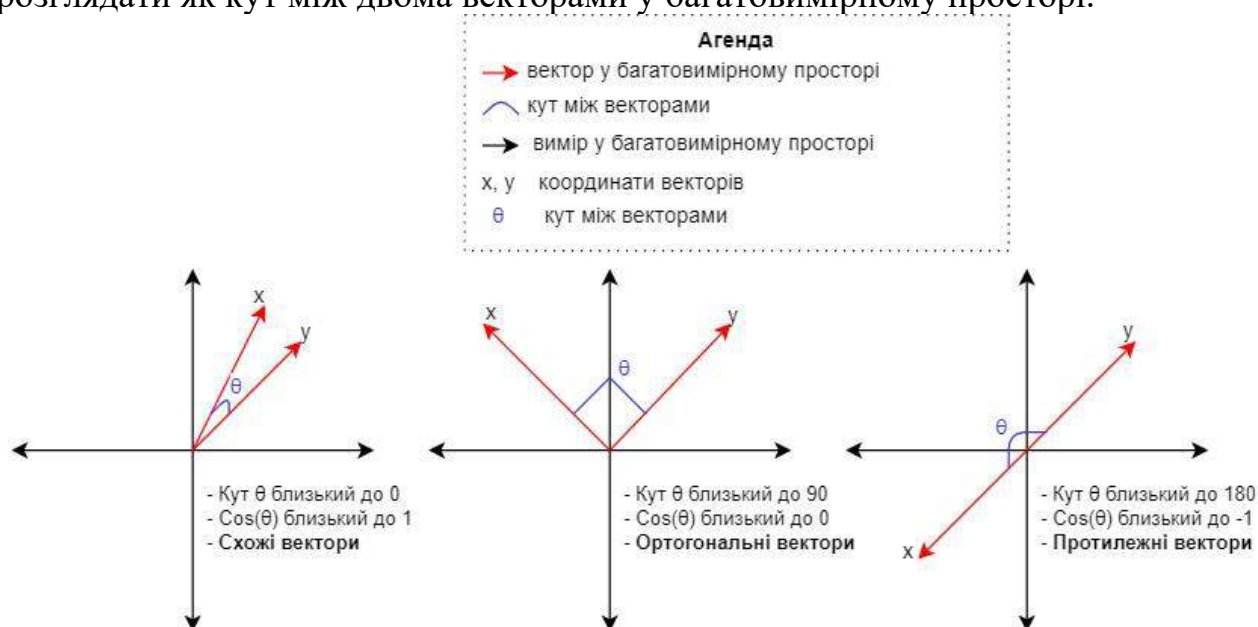
За замовчуванням у векторних базах даних зазвичай використовується точний пошук найближчих сусідів (з англ. Exact Nearest Neighbor Search, ENN), який базується на поелементному порівнянні векторів і є точнішим за наближений пошук найближчих сусідів. Але у зв'язку із переважаючою продуктивністю та прийнятними з точки зору релевантності пошуковими результатами, зазвичай перевага віддається наближеному пошуку найближчих сусідів. При використанні наближеного пошуку найближчих сусідів релевантність пошукових результатів та час пошуку, як правило, є

компромісним і може налаштовуватися та оптимізуватися шляхом побудови відповідних індексів.

Спрощено розглянемо основи алгоритму семантичного пошуку, який використовується векторними базами даних. Векторні бази даних використовують два основні алгоритми пошуку:

1. Вимірювання Евклідової дистанції (з англ. Euclidean (or L2) distance) між векторами у багатовимірному просторі. Евклідова відстань є різницею координат двох точок в Евклідовому просторі. Евклідова відстань є фундаментальним математичним інструментом для вимірювання відстаней у Евклідових просторах та має широке застосування у сфері комп'ютерних наук, статистиці та машинному навчанні в зв'язку з простотою обчислення та інтуїтивно зрозумілою інтерпретацією.

2. Косинусова схожість (англ. Cosine Similarity) – це метрика, яка показує, на скільки схожі вектори, які порівнюються, у багатовимірному просторі. З математичної точки зору косинусову схожість з деяким наближенням можна розглядати як кут між двома векторами у багатовимірному просторі.

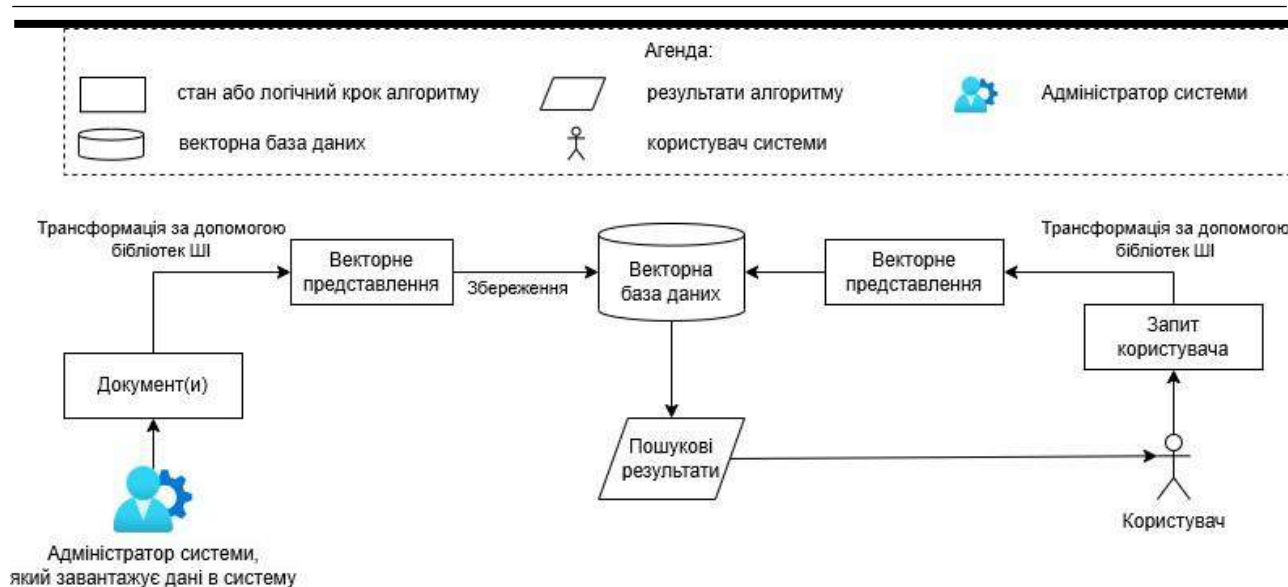


Мал. 2. Косинусова схожість між векторами

Використання косинусової схожості допомагає виявити семантичні зв'язки між словами або фразами, які можуть не бути явно вираженими в тексті. Це особливо корисно для обробки природної мови (з англ. NLP), де важливо визначити схожість концептів (або термінів), а не лише точні збіги слів.

Для практичної реалізації семантичного пошуку рекомендованим до використання є косинусова схожість, адже цей алгоритм забезпечує значно кращу продуктивність із прийнятною релевантністю пошукових результатів.

Ілюстрація алгоритму роботи семантичного пошуку (пошуку подібностей) з використанням векторних баз даних приведена на блок-схемі (мал. 3).



Мал. 3. Алгоритм роботи семантичного пошуку.

References

1. Roie Schwaber-Cohen. What is a Vector Database & How Does it Work. Pinecone. Cited on 18 November 2023. URL: <https://www.pinecone.io/learn/vector-database>
2. Manaal Faruqi and Chris Dyer. Improving vector space word representations using multilingual correlation. In Proceedings of EACL, 2014. URL: <https://aclanthology.org/E14-1049.pdf>
3. Tomas Mikolov, Kai Chen, Greg Corrado, and Jeffrey Dean. Efficient estimation of word representations in vector space, 2013. P. 2-8. URL: <https://arxiv.org/pdf/1301.3781>

МЕТОД ПОКРАЩЕННЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДТОКУ КЛІЄНТІВ В SAAS-СЕРВІСАХ ЧЕРЕЗ ІНТЕГРАЦІЮ ОЗНАК, ОТРИМАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ

Шаш Максим

аспірант

Кафедра Комп'ютерних наук

Навчально-науковий інститут Інформаційних технологій

Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Відтік клієнтів у Software as a Service (SaaS) сервісах безпосередньо впливає на регулярні доходи та стабільність бізнесу. Тому точне прогнозування відтоку є критично важливим для своєчасного впровадження стратегій утримання.

Традиційні методи прогнозування відтоку базуються на аналізі структурованих даних, таких як демографічні характеристики та поведінкові

метрики. Проте у контексті SaaS-сервісів клієнти взаємодіють з платформою через різні канали, залишаючи багато неструктурованих текстових даних, зокрема відгуки, запити до служби підтримки та вподобання щодо функціональності.

Метою даної роботи є розробка та опис методу, який інтегрує ознаки, отримані з текстових даних за допомогою великих мовних моделей, з існуючими числовими та категоріальними ознаками для покращення прогнозування відтоку клієнтів у підписних SaaS-моделях.

Запропонований метод складається з трьох основних етапів:

1. Видобування векторних представлень текстових ознак за допомогою LLM. У SaaS-сервісах текстові ознаки можуть включати тип підписки, метод оплати, зворотній зв'язок від клієнтів, запити до служби підтримки та інші дані. Великі мовні моделі, такі як BERT або GPT, здатні перетворювати ці текстові дані у векторні представлення, зберігаючи контекстуальну та семантичну інформацію. Запропоновані кроки:

- Збір текстових даних: Агрегація всіх доступних текстових взаємодій клієнтів із сервісом.

- Попередня обробка: Очищення тексту від шуму, нормалізація та токенізація.

- Генерація ембеддінгів: Використання LLM для отримання векторних представлень текстових даних.

2. Інтеграція ембеддінгів з існуючими числовими та категоріальними ознаками. Об'єднання векторних представлень з традиційними ознаками дозволяє створити більш повний профіль кожного клієнта. Рекомендовані кроки:

- Об'єднання даних: Створення єдиного датасету, який включає всі типи ознак.

- Масштабування: Нормалізація числових ознак та ембеддінгів для забезпечення коректного навчання моделей.

- Кодування категоріальних даних: Перетворення категоріальних ознак у числовий формат.

3. Навчання та оцінка предиктивних моделей. Збагачений набір ознак використовується для навчання моделей, здатних передбачити ймовірність відтоку клієнтів. Можливі кроки:

- Розподіл на вибірки: Поділ даних на тренувальну та тестову вибірки.

- Вибір алгоритму: Використання алгоритмів, таких як Random Forest, Gradient Boosting (наприклад, XGBoost) або нейронні мережі.

- Навчання моделі: Тренування моделі на тренувальній вибірці.

- Оцінка моделі: Використання метрик, таких як точність, ROC-AUC, для оцінки ефективності.

Практичне застосування методу у SaaS-сервісах на приклад реалізації:

1. Видобування ембеддінгів:

- Текстові ознаки: Включають відгуки клієнтів, запити до підтримки, опис використання функцій.

- LLM: Використання моделей, таких як BERT, для отримання ембеддінгів цих ознак.

2. Інтеграція даних:

- Числові ознаки: Кількість входів у систему, тривалість сесій, обсяг використання функціоналу.

- Категоріальні ознаки: Тип підписки (Basic, Premium), метод оплати (кредитна картка, PayPal).

- Об'єднання: Усі ознаки об'єднуються в один набір даних для моделювання.

3. Навчання моделі:

- Алгоритм: Використання градієнтного бустингу (XGBoost) для обробки великої кількості ознак.

- Перехресна перевірка: Застосування крос-валідації для оцінки стабільності моделі.

4. Результати:

- Покращена точність: Модель з інтегрованими ембеддінгами показує вищу точність прогнозування відтоку.

- Виявлення патернів: Модель виявляє складні взаємозв'язки між використанням функцій та ймовірністю відтоку.

Переваги методу для підписних SaaS-моделей:

- Глибше розуміння клієнтів: Врахування текстових взаємодій дозволяє краще зрозуміти потреби та проблеми користувачів.

- Персоналізація: Можливість розробки індивідуальних стратегій утримання для різних сегментів клієнтів.

- Конкурентна перевага: Підвищення точності прогнозування відтоку сприяє зниженню втрат клієнтів та збільшенню доходів.

Виклики та рекомендації:

- Обчислювальні витрати: Робота з великими мовними моделями може вимагати значних ресурсів; використання оптимізованих моделей або хмарних сервісів може бути вирішенням.

- Конфіденційність даних: Необхідно забезпечити захист персональних даних клієнтів відповідно до законодавства.

- Постійне оновлення моделі: Регулярне оновлення моделі з новими даними забезпечує актуальність прогнозів.

Як висновок варто зазначити, що інтеграція ознак, отриманих з використанням великих мовних моделей, з існуючими даними про клієнтів у підписних SaaS-сервісах дозволяє суттєво покращити прогнозування відтоку. Це відкриває можливості для більш ефективного утримання клієнтів та підвищення конкурентоспроможності компаній на ринку програмного забезпечення як послуги. Перспективи подальших досліджень включають розробку автоматизованих систем рекомендацій для утримання клієнтів та розширення методу на інші аспекти аналізу клієнтської поведінки у SaaS.

References

1. Devlin J., Chang M.-W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding [Электронный ресурс] // arXiv preprint arXiv:1810.04805. – 2018. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/1810.04805>.
2. Chen T., Guestrin C. XGBoost: A Scalable Tree Boosting System // Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. – 2016. – С. 785–794.
3. Breiman L. Random Forests // Machine Learning. – 2001. – Vol. 45, №1. – С. 5–32.
4. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N., Uszkoreit J., Jones L., Gomez A.N., Kaiser L., Polosukhin I. Attention is All You Need // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2017. – Vol. 30. – С. 5998–6008.
5. Brown T.B., Mann B., Ryder N., Subbiah M., Kaplan J.D., Dhariwal P., Neelakantan A., Shyam P., Sastry G., Askell A. та ін. Language Models are Few-Shot Learners [Электронный ресурс] // arXiv preprint arXiv:2005.14165. – 2020. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2005.14165>.

SECTION: CULTUROLOGY

ШЛЯХИ ОНОВЛЕННЯ КАДРІВ У СФЕРІ КУЛЬТУРИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Халімон Роман Олександрович

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра мистецьких дисциплін

Факультет дошкільної, початкової освіти і мистецтв

Національний університет

«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Україна

Сучасному працівнику галузі культури, на думку експертів, потрібні, окрім суто професійних якостей, позитивне мислення, цілеспрямованість, ентузіазм, ініціативність, креативність, активна громадянська життєва позиція, навички лідерства, знання сучасних соціальних технологій (аніматорства), серйозна психологічна підготовка та бажання вчитись [2, с. 51].

Загально відомо, що злагоджена та якісна робота будь-якого колективу залежить від підбору кадрів, а високопрофесійний і кваліфікований працівник потребує належної оплати праці. Проте, галузь культури в Україні завжди фінансувалася за залишковим принципом. Так, у 2022 році Україна витратила на культуру та медіа 0,2% ВВП, що у фактичному значенні склало 4,3 млрд грн на національному рівні та 14,6 млрд грн на рівні громад. Цього було критично недостатньо для повноцінного фінансування галузі. Для порівняння наведемо приклад фінансування галузі культури нашого ворога, який витратив на культуру в 2022 році 0,8% ВВП, що вчетверо більше у відсотках до ВВП, а в абсолютному значенні склало 1:40 [5, с. 12].

Не виключенням є і сьогодні, коли в умовах дії воєнного стану бюджетна перевага надається військовій, безпековій, соціальній сфері, сфері охорони здоров'я та ін. Ще більш важким для територіальних громад загалом та закладів культури зокрема може стати 2025 бюджетний рік, коли з місцевих бюджетів відбудеться вилучення військового ПДФО і громади втратять значні кошти.

Ці та інші питання прямо впливають на оплату праці, зокрема й працівників галузі культури, які по багатьох громадах отримують мінімальну платню. Аналітичні дані підтверджують факт низького рівня оплати праці в галузі культури. Так, середній рівень заробітної плати працівників культури в громадах Сумщини становить 7 500 грн, і коливається, починаючи з 01.01.2024, від 7 100 грн (більшість громад) до 12 736 грн (Сумська ТГ). Виключенням є Зноб-Новгородська ТГ, де середня заробітна плата працівників культури становить 26 086 грн [1, с. 22]. Приблизно така ж ситуація і в Чернігівській області. Так, середня заробітна плата працівників культури Куликівської ТГ знаходиться на рівні мінімальної заробітної плати. Проте дуже часто саме від

рівня заробітної плати залежить мотивація людей, які працюють у сфері культури.

Зрозуміло, що найефективніший шлях оновлення кадрів у сфері культури – це прийняття на роботу молодих, креативних, професійних, досвідчених та мотивованих людей, але де ж знайти таких за мінімальну оплату праці?

Виходом із цієї ситуації може стати зміна державного підходу до фінансування галузі культури, адже культурна функція, на рівні з іншими, належить до основних функцій сучасної держави, отож повністю перекладати її виконання на територіальні громади – не зовсім правильно. Для прикладу, фінансування освітньої галузі відбувається частково з бюджетів громад, частково з державного – у вигляді субвенцій: громада фінансує утримання закладів (енергоносії, опалення приміщень, оплачує працю технічного персоналу), а держава надає субвенцію на оплату праці педагогічних працівників. Тому, на нашу думку, було б доцільним запровадити державні субвенції на оплату праці працівників культурної сфери [4].

Проте, такий підхід лише частково вирішить питання належної оплати праці. Адже молодий фахівець, який приходить працювати в сферу культури, не має стажу роботи, й відповідно не має права на надбавку за вислугу років. З огляду на зазначене, з метою оновлення кадрів у сфері культури та залучення до праці молодих фахівців, територіальним громадам варто подбати про місцеві стимули і надбавки. З цією метою можна розробляти та затверджувати місцеві цільові програми стимулів та підтримки молодих кадрів. Основними положеннями таких програм можуть стати, наприклад:

- надання одноразової грошової допомоги молодим фахівцям в розмірі кількох посадових окладів з укладанням трудового договору на термін не менше 3–5 років;

- виплата додаткової заохочувальної щомісячної надбавки у розмірі 50–100% посадового окладу за основною посадою протягом кількох років;

- забезпечення житлом молодих спеціалістів (придбання, винайм житла або виплата грошової компенсації за винайм житла);

- навчання сільської молоді у культ-просвітніх вищих навчальних закладах за контрактом з оплатою їх навчання громадою за умови, що молодий спеціаліст повернеться на роботу в громаду та ін.

Важливим напрямком роботи кожного закладу культури має стати питання підвищення кваліфікації працівників. На рівні громади має бути, принаймні один заклад культури, де створено науково-методичний центр культури і мистецтв. Як показує практика, сьогодні доволі затребуваними є курси підвищення кваліфікації за такими темами, як: «Школа культурного лідера», «Проектний менеджмент у сфері культури», «Основи надання культурних послуг як інструментів арт-терапії у воєнний (поствоєнний) період», «Інноваційні форми та методи роботи закладів культури у післявоєнний період», «Методи роботи з колективами під час війни», «Культура як психолог», «Культура без бар'єрів», «Новітні сценарії заходів, креативні форми проведення культурно-мистецьких заходів», «Грантова діяльність», «Інформаційні технології та діджиталізація як інструмент промоції культурних

надбань» та ін. [1, с. 17]. Той заклад культури, який створить в громаді науково-методичний центр, виграє в тому плані, що зможе надавати на платній основі методичні послуги іншим закладам своєї громади та інших громад.

З метою створення системи безперервного підвищення кваліфікації працівниками культури, важливо поглибити співпрацю з державними і приватними закладами та установами, що здійснюють перепідготовку й навчання кадрів у галузі культури. Сучасними та ефективними формами підвищення кваліфікації працівників сьогодні є міжнародне стажування, для цього грантодавці пропонують чимало можливостей.

Набагато легше проводити оновлення кадрів у сфері культури при належній оплаті праці. Тоді робочими можуть бути такі форми оновлення як конкурсний відбір кадрів, система атестації і т. п.

Окреслимо виходи із ситуації за песимістичного сценарію, коли заробітна плата в галузі культури низька, а кваліфіковані спеціалісти відсутні. Як вихід із ситуації – залучення фанатів, ентузіастів, молоді до організації заходів, впровадження проєктів, програм та забезпечення життєдіяльності закладу. Для цього необхідно налагодити співпрацю з активом громади, проводити навчання для громадських активістів, адже через активістів і лідерів можна об'єднати всю громаду навколо ідеї та забезпечити її реалізацію. Ще одним виходом із ситуації «кадрового голоду» може стати залучення волонтерів до спільної праці.

Коли ми ведемо розмову про оновлення кадрів у сфері культури, то маємо на увазі не лише спеціалістів закладу, адже перший, хто потрапляє в поле зору – це керівник. У конкурентоспроможному суспільстві висуваються достатньо серйозні вимоги до очільника закладу. Так, згідно чинного законодавства України, «керівником державного чи комунального закладу культури може бути особа, яка має вищу освіту, стаж роботи у сфері культури не менше трьох років, володіє державною мовою та здатна за своїми діловими і моральними якостями, освітнім і професійним рівнем виконувати відповідні посадові обов'язки» [3, с. 172]. Більше того, керівник закладу культури призначається на посаду на конкурсній основі (за виключенням населених пунктів з населенням до 5 тисяч жителів, де керівника можуть призначати на посаду без проведення конкурсу шляхом укладення контракту за результатами співбесіди).

Для того, щоб керівник відповідав характеристикам закону і був високопрофесійним, необхідно заздалегідь подбати про належне оновлення керівного складу закладів культури. Для цього окремі громади запровадили практику формування резерву керівного складу, до якого потрапляють креативні, високоосвічені, добропорядні, комунікабельні спеціалісти, які в перспективі можуть перерости в майбутніх керівників. З резервом керівного складу проводяться навчання, стажування, тобто триває професійна підготовка. На нашу думку – це достойна практика, яку варто поширювати серед територіальних громад.

Таким чином, розглянувши різні шляхи оновлення кадрів у сфері культури, можемо констатувати, що суттєво вплинути на ситуацію «кадрового голоду» в

культури можуть наступні речі: по-перше, гарна мотивація персоналу, яка будується на реалістичному розумінні потреб співробітників; по-друге, усвідомленні того, що робоче місце – це продукт, який претендент купує або не купує, і що купувати його будуть, тільки якщо він буде затребуваним; по-третє, надання співробітникам більше свободи, в першу чергу, емоційної, адже будь-якій нормальній людині хочеться працювати там, де цікаво, робити щось важливе і корисне.

Список використаних джерел

1. Виклики і можливості розвитку сфери культури Сумської області. Аналітичний звіт. 2023. 42 с. URL: <https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/934.pdf>.
2. Діяльність будинків культури по задоволенню потреб територіальних громад: звіт за результатами дослідження. Кіровоград: Інститут соціокультурного менеджменту (ІСКМ), 2010. 68 с.
3. Про культуру. Закон України від 14.12.2010 № 2778-VI. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2011. (№ 24). С.168–188.
4. Стан та перспективи розвитку соціокультурної інфраструктури в ОТГ. Аналітичний звіт. 36 с. URL: <https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/504/2.pdf>.
5. Стратегія Українського культурного фонду на 2024–2027 роки. 2024. 43 с. URL: <https://ucf.in.ua/storage/docs/07122023.pdf>.

SECTION: ECONOMY

АНАЛІЗ І ХАРАКТЕРИСТИКА ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНОЮ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Романюк Віталій Миколайович
аспірант

Найчук-Хрущ Марта Богданівна
кандидат економічних наук, доцент

Національний університет “Львівська політехніка”

У наш час, коли світ постійно змінюється, а наука не стоїть на місці, актуальною проблемою для підприємців стало збільшення інноваційної активності компаній. Інноваційний менеджмент, як досить нове поняття в науковому та управлінському середовищі, виокремилося в самостійний напрям науки управління і безпосередньо проникає в професійну діяльність підприємств. У свою чергу, цей розділ спрямований на формування та забезпечення умов для розвитку інновацій у будь-якому бізнесі чи організації.

Інноваційний менеджмент - це стратегічний підхід до управління, спрямований на стимулювання та керування процесом інновацій в організації. Основною сутністю інноваційного менеджменту є розвиток та впровадження нових ідей, продуктів, процесів або послуг з метою підвищення конкурентоспроможності компанії та задоволення потреб клієнтів [1].

Управління інноваціями — це процес управління інноваціями в організації для створення та впровадження нових ідей, продуктів, послуг або процесів. Він включає стратегічне планування, розвиток, комерціалізацію та управління інноваціями для забезпечення конкурентоспроможності та стійкості організації [2].

Порівняльний аналіз трактувань понять "управління" та "менеджмент", визначення співвідношення цих понять у сучасних соціальних науках, що містяться в різних джерелах, знаходить деколи вельми суперечливі підходи, що взаємно виключають один одне. Узагальнюючи ці трактування, їх можна звести до трьох основних видів співвідношень:

1) менеджмент – це фактично синонім управління (менеджмент = управління);

2) менеджмент – це частина управління, особливий вид управлінської діяльності (менеджмент < управління);

3) управління – це частина менеджменту, управлінська діяльність менеджера (менеджмент > управління).

Також виділяють такі найбільш розповсюджені трактування поняття "менеджмент":

- мистецтво впливу на підлеглих, виконання роботи "чужими руками";
- мистецтво підтримки ефективних пропорцій у структурі керованої соціальної системи при будь-яких змінах;
- сукупність принципів, методів, засобів і форм управління, що забезпечує підвищення ефективності керованого процесу;
- діяльність керівника щодо організації фінансових, інформаційних і людських ресурсів для досягнення поставленої мети;
- вид професійної діяльності фахівця-управлінця по формуванню структури соціальної системи, постановки та реалізації мети.

Інтегруючи наведені визначення, можна виділити сутнісні ознаки менеджменту: цілеспрямована діяльність щодо управління процесом, вплив на людей, упорядкування структури, забезпечення розвитку, організація ресурсів[3].

Нижче в таблиці 1 наведений порівняльний аналіз інноваційного менеджменту та управління інноваційною діяльністю за певними ознаками.

Таблиця 1 - Порівняння інноваційного менеджменту та управління інноваційною діяльністю

Характеристика	Інноваційний менеджмент	Управління інноваційною діяльністю
Сфера фокусу	Ширша, охоплює всі аспекти інноваційної діяльності, від генерування ідей до їх комерціалізації.	Вужча, зосереджена на конкретних процесах та інструментах управління інноваціями.
Цілі	Сприяти загальному інноваційному розвитку компанії та підвищенню її конкурентоспроможності.	Ефективно впроваджувати та комерціалізувати конкретні інновації.
Об'єкт	Інноваційні процеси та система управління ними на рівні всієї компанії.	Окремі інноваційні проекти або напрямки діяльності.
Методи	Використовує широкий спектр методів, таких як стратегічне планування, аналіз ринку, управління проектами, оцінка ризиків тощо.	Використовує більш спеціалізовані методи, такі як методи генерування ідей, оцінка інноваційних проектів, управління інтелектуальною власністю тощо.
Результат	Створення стійкої інноваційної культури та системи, що здатна генерувати та комерціалізувати інновації протягом тривалого часу.	Успішне впровадження та комерціалізація конкретних інновацій.
Спільні риси	<ul style="list-style-type: none"> ● Обидва мають спільну мету: стимулювати інновації та підвищувати конкурентоспроможність компанії. ● Використовують схожі методи: аналіз ринку, оцінка ризиків, управління проектами тощо. ● Потребують наявності чіткої стратегії та плану дій. ● Важлива роль керівництва та команди. 	

Джерело: складено автором

Як управлінська наука і мистецтво інноваційний менеджмент базується на загально теоретичних положеннях менеджменту, закономірностях і

закономірностях розвитку динамічних систем, принципах, функціях, формах і методах цілеспрямованої діяльності людини в процесі управління. ці системи. В умовах ринкової економіки сучасні методи системної ідентифікації інновацій базуються на існуючих міжнародних стандартах.

Проаналізувавши дані з літератури можна стверджувати, що сутність інноваційного менеджменту полягає в систематичному та цілеспрямованому управлінні процесами створення, розвитку та впровадження інновацій в організації з метою досягнення конкурентних переваг, забезпечення стійкого розвитку та задоволення потреб ринку [4].

Можна виділити основні складові сутності інноваційного менеджменту:

→ Створення нових ідей та інноваційних рішень. Інноваційний менеджмент сприяє створенню творчого середовища, де працівники генерують нові ідеї, розробляють інноваційні рішення та впроваджують їх.

→ Аналіз та оцінка інноваційного потенціалу. Інноваційний менеджмент включає в себе аналіз ринку, технологічних тенденцій, потреб споживачів та інших факторів з метою виявлення потенційних можливостей для інновацій.

→ Управління інноваційними проектами. Інноваційний менеджмент орієнтований на ефективне планування, організацію та керування інноваційними проектами з метою їх успішного впровадження та реалізації.

→ Стимулювання інноваційної культури. Інноваційний менеджмент сприяє створенню сприятливої організаційної культури, що підтримує творчість, ініціативу та інноваційну активність працівників.

→ Впровадження та комерціалізація інновацій. Інноваційний менеджмент забезпечує ефективний процес впровадження інновацій на ринок, їх комерціалізацію та отримання конкурентних переваг [5].

Ці складові допомагають організаціям стати більш гнучкими, адаптивними та конкурентоспроможними, сприяють розвитку інноваційного потенціалу та стимулюють інноваційну діяльність. Основою сучасних концепцій управління інноваціями є те, що інновації є ключовим фактором організаційного розвитку та конкурентоспроможності. Він враховує широкий спектр аспектів, які впливають на успішну реалізацію інноваційних проектів і процесів.

Дальше варто виділити основні характеристики концепції управління інноваціями, серед яких:

1. Відкритий інноваційний процес. Сучасні концепції управління інноваціями більше не зосереджуються на організації, а визнають важливість залучення зовнішніх джерел ідей, знань і ресурсів. Це може включати співпрацю з університетами, дослідницькими центрами, стартапами, партнерами та клієнтами.

2. Створення інноваційної культури. Від сучасного інноваційного менеджменту очікується створення сприятливого середовища для творчості, експериментів та ризику. Організації, які успішно реалізують інноваційні проекти, надають пріоритет значенню інновацій та підтримують відкрите спілкування та співпрацю між працівниками.

3. **Управління циклом життя інновацій.** Сучасна концепція інноваційного менеджменту визнає, що інноваційний процес має фази, включаючи стадії виявлення можливостей, розробки, впровадження та комерціалізації. Управління кожною з цих фаз вимагає спеціальних підходів, методів та інструментів.

4. **Цифрові технології та інноваційні платформи.** Сучасна концепція інноваційного менеджменту враховує значення цифрових технологій, штучного інтелекту, аналітики даних та інших інноваційних платформ. Вони можуть сприяти прискоренню процесів інноваційного розвитку та допомагати в ефективному управлінні інноваціями.

5. **Гнучкість та адаптивність.** Сучасна концепція інноваційного менеджменту визнає необхідність гнучкості та адаптивності в управлінні інноваціями. Змінюючийся ринок, технологічні тенденції та потреби споживачів вимагають здатності організацій реагувати швидко та адаптуватися до нових умов.

Висновки

Отже, інноваційний менеджмент є необхідним елементом сучасного управління підприємством, що сприяє його успішному функціонуванню та зростанню. Інноваційний менеджмент відіграє надзвичайно важливу роль на підприємстві, сприяючи його здатності до постійного розвитку, адаптації до змін і збереженню конкурентної переваги. Він дозволяє підприємству впроваджувати нові ідеї на ринку та займати свої позиції в перспективних сегментах. Також відіграє важливу роль у виявленні та управлінні ризиками і змінами, пов'язаними з інноваційними проектами. Інноваційний менеджмент допомагає ідентифікувати потенційні ризики, розробляти стратегії їх зменшення та контролю, а також створювати гнучкість і адаптивність підприємства до змінних умов. Це особливо важливо в сучасному швидкозмінному бізнес-середовищі, де успішність підприємства залежить від його здатності ефективно реагувати на нові тенденції та змінювати свою стратегію. Він дозволяє створювати нові продукти, послуги і технології, які задовольняють потреби клієнтів та виходять за межі очікувань. Це дає підприємству перевагу над конкурентами і дозволяє зайняти лідируючі позиції на ринку.

Список використаних джерел

1. Найчук-Хрущ, М.Б., Романюк, В.М., Активізація інноваційної діяльності підприємств на засадах інструменту лізингу об'єктів інтелектуальної власності в умовах виходу на зовнішні ринки, Економіка та суспільство: № 58: Економіка та суспільство. 2023. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-87>
2. Smith, D., Courvisanos, J. and Tuck, N. 'Innovation management: A strategic framework', Journal of Innovation and Entrepreneurship, 2015. 4(1), pp. 1-17.
3. Ковалевська А.В. Економіка підприємства (за видами економічної діяльності); Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 140 с.

4. Trott, P. Innovation Management and New Product Development, 4th edn. Harlow: Financial Times/Prentice Hall. 2018. - pp. 234-237.
5. Клепікова, О.В. Інноваційний менеджмент у сучасних умовах: виклики та перспективи. Економічний вісник Запорізького національного університету. 2024. 1(25), 12-25.

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ ТА УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА

Сьомченко В.В.

канд. екон. наук, доц.

Єгоров П.М.

аспірант

Кафедра обліку та оподаткування

Запорізький національний університет, Україна

Сучасний стан розвитку суспільства характеризується низкою негативних економічних, соціальних та політичних явищ і суперечностей, які вимагають уваги до процесів формування, розвитку та ефективного управління кадровим потенціалом підприємств. З цієї причини вітчизняні економісти-практики все частіше вдаються до наукових досліджень кадрового потенціалу тих країн, що займають провідні позиції у світі. Вивчення та узагальнення зарубіжного досвіду розвитку та управління трудовими ресурсами дає змогу визначити основні аспекти, на які варто звернути на увагу керівникам вітчизняних підприємств.

Важливим елементом ефективної національної кадрової стратегії є врахування основних тенденцій відтворення населення. Якісне відтворення населення означає відтворення індивідуальних характеристик, умов праці та життя на новому рівні. Наразі рівень відтворення населення в Україні має довгострокову тенденцію до зниження, коли показники рівня смертності перевищують показники рівня народжуваності. Це пов'язано з нестабільною економічною та політичною ситуацією в країні, недосконалістю нормативно-правової системи, природним рухом населення та міграцією. Зміна чисельності населення, його статево-вікової структури, професійно-освітнього рівня та розміру сім'ї безпосередньо впливає на збільшення або зменшення трудових ресурсів держави, а, отже, й на кількість і структуру кадрового потенціалу компанії [3].

Освіта та професійна підготовка відіграють важливу роль у якісному вдосконаленні національних характеристик, тобто у відтворенні кадрового потенціалу країни. Становлення та розвиток підприємництва залежить від оптимальної пропозиції трудових ресурсів та їх якісних характеристик. Макроекономічні дослідження показують, що трудові ресурси є найважливішим фактором зростання національного доходу, в той час як

земельні ресурси справляють вже незначний вплив на це зростання.

Вивчаючи досвід провідних країн світу, можна зробити висновок, що на сучасному етапі світова економіка розвивається за рахунок впровадження нових технологій виробництва, технічних інновацій та більш ефективного використання кадрового потенціалу. Зарубіжні компанії визначають необхідну кількість персоналу, аналізують та контролюють результати їх діяльності. Потенціал людських ресурсів на виробничому та національному рівні має стати важливим елементом національної стратегії розвитку.

Післявоєнний досвід Японії, Південної Кореї, Гонконгу та інших країн, що швидко розвиваються, а також регіонів Південно-Східної Азії показує, що досягти рівня провідних країн світу можна всього за 10-15 років, сконцентрувавши ресурси на системі освіти [2]. Таким чином, вкладення в людські ресурси мають велике значення для економічного, політичного та соціального зростання будь-якої країни.

Враховуючи особливості американської системи управління персоналом, ми дійшли висновку, що пріоритетами такої моделі управління та розвитку кадрів є використання оптимальної системи оплати праці, постійна атестація персоналу для кар'єрного просування, оцінка ефективності організації праці та умов праці кожного співробітника. Компанії постійно оцінюють ефективність результатів роботи працівників. Останніми роками в американських компаніях набула поширення система «Pay for Performance» – «плата за виконання» (PFP), метою якої є використання будь-якого методу компенсації, коли винагорода, яку отримує працівник, залежить від індивідуальних та групових відмінностей у результатах його роботи. Це проявляється у гнучких та змінних схемах винагороди [4].

На відміну від американської моделі управління кадровим потенціалом, японська система є колективістською, інноваційно-орієнтованою, соціально-орієнтованою, централізованою, горизонтально спеціалізованою та самокерованою. В Японії всі компанії здійснюють вибіркового підбір персоналу, а філософія управління базується на повазі та ввічливості, відданості ідеалам компанії, довічному наймі працівників великих корпорацій, постійній ротатії кадрів для безперервного розвитку та створенні умов ефективної командної роботи. Як наслідок, від японських менеджерів очікують, що вони зможуть виконати майже будь-який функціонал [1].

У Німеччині приділяють увагу перепідготовці певних категорій персоналу, стажуванню та навчанню відповідним професіям. Посадові інструкції, підготовлені компаніями, існують не лише на папері, а й постійно використовуються в процесі виконання функціональних завдань.

Через жорстку конкуренцію французькі компанії ставлять високі вимоги до професійного рівня своїх працівників. Особлива увага приділяється перепідготовці персоналу. Просування по службі можливе лише завдяки постійній перепідготовці та вдосконаленню своїх знань, всі працівники проходять навчання за індивідуальними професійними програмами компанії, працівники постійно інформуються про ситуацію в компанії та про нові вакансії [4].

Отже, узагальнюючи вищенаведене, слід зазначити, що зарубіжні країни для успішного здійснення процесу управління кадровим потенціалом на підприємстві дотримуються реалізації функцій менеджменту, що являють собою процеси планування потреби в кадрах та аналіз можливого їх руху, організації заходів з адаптації та навчання співробітників, мотивації кадрів згідно результатів їх роботи та контролю за дотриманням законодавчої бази та трудової дисципліни, безпеки та охорони праці. Спираючись на зарубіжний досвід, вітчизняні підприємства можуть самостійно обирати найбільш прийнятні методи розвитку та управління кадровим потенціалом, що дасть змогу підприємству досягти бажаних виробничих та фінансових результатів.

Список використаних джерел

1. Базалійська Н. П. Світовий досвід управління трудовою діяльністю персоналу в країнах з розвинутою ринковою економікою. Інноваційна економіка. Науково-виробничий журнал. URL: http://elar.khnu.km.ua/jspui/bitstream/123456789/4995/3/inek_2015_1_26.pdf
2. Бессонова А. В., Чернатна Т. М. Аналіз методів розвитку кадрового потенціалу підприємств. Центральнотраїнський науковий вісник. Економічні науки. 2021. Вип. 6 (39). С. 97–105
3. Гриньова В. М., Писаревська Г. І. Управління кадровим потенціалом підприємства : монографія. Харків : Вид. ХНЕУ, 2012. 228 с
4. Лібусь Т. Зарубіжний досвід управління персоналом. VI Всеукраїнська студентська науково-технічна конференція «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання». URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/9503/2/Conf_2013v2_Libus_T-Zarubizhnyi_dosvid_upravlinnia_62.pdf

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ТА РИЗИКІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ПОРУШЕННЯМ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ НА ГЛОБАЛЬНИХ РИНКАХ

Конахович Василь Ігорович
аспірант

Найчук-Хрущ Марта Богданівна
кандидат економічних наук, доцент,

Національний університет “Львівська політехніка”

У сучасному глобалізованому світі інтелектуальна власність стала одним з найцінніших активів, що визначають конкурентоспроможність держав та підприємств. Однак, проблема порушення прав інтелектуальної власності набуває все більшої гостроти, створюючи значні перешкоди для розвитку інноваційної економіки.

Визначення права інтелектуальної власності наведено у статті 418 Цивільного кодексу України, відповідно до якої право інтелектуальної

власності - це право особи на результат інтелектуальної, творчої діяльності або на інший об'єкт права інтелектуальної власності, визначений Цивільним кодексом України та іншими законами [1]. Поняття права інтелектуальної власності об'єднує дві групи прав (табл.1).

Таблиця 1- Групи прав інтелектуальної власності

Особисті немайнові права інтелектуальної власності	Майнові права інтелектуальної власності
1) право на визнання людини творцем (автором, виконавцем, винахідником тощо) об'єкта права інтелектуальної власності	1) право на використання об'єкта права інтелектуальної власності;
2) право перешкоджати будь-якому посяганню на право інтелектуальної власності, здатному завдати шкоди честі чи репутації творця об'єкта права інтелектуальної власності;	2) виключне право дозволяти використання об'єкта права інтелектуальної власності;
3) інші особисті немайнові права інтелектуальної власності, встановлені законом.	3) виключне право перешкоджати неправомірному використанню об'єкта права інтелектуальної власності, в тому числі забороняти таке використання; та інші.

Джерело: складено автором на основі джерела [2]

Отже, важливо розуміти різницю між майновим та немайновим правом власності, а також відповідальність за їх порушення.

Порушення прав інтелектуальної власності (ПІВ) на глобальних ринках – це комплексне явище, яке охоплює широкий спектр діянь, від підробки товарів до незаконного використання авторських прав, патентів та торгових марок. Це явище має далекосяжні наслідки для економіки, суспільства та міжнародних відносин.

Фактори, що сприяють порушенню ПІВ:

Глобалізація: Збільшення обсягів міжнародної торгівлі та зростання взаємозалежності економік створюють нові можливості для порушників ПІВ.

Розвиток інтернету: Інтернет значно полегшив поширення контрафактної продукції та піратського контенту.

Відмінності в національному законодавстві: Різні підходи до захисту інтелектуальної власності в різних країнах ускладнюють боротьбу з порушеннями.

Слабка правоохоронна система: Недостатня ефективність правоохоронних органів у багатьох країнах дозволяє порушникам ПІВ діяти безкарно [3].

Основні проблеми та ризики, пов'язані з цими порушеннями, можна розділити на кілька категорій:

1. Юридичні та регуляторні бар'єри

Невідповідність національних законодавств: Закони про захист ІВ можуть суттєво відрізнятися між країнами. Наприклад, те, що є правомірним в одній країні, може не мати правової сили в іншій.

Відсутність єдиної глобальної системи: Хоча існують міжнародні угоди, такі як Паризька конвенція або Угода TRIPS, вони не завжди забезпечують однаковий рівень захисту в різних країнах.

Складність правового переслідування: У разі порушення прав ІВ на міжнародному рівні, підприємству може бути важко ініціювати судові процеси в країнах з іншою юридичною системою, що потребує значних витрат часу та ресурсів.

2. Піратство та контрафакція

Великий обсяг підробок: На глобальних ринках (особливо в країнах з низьким рівнем правозастосування) активно поширюється підробка товарів і контрафактна продукція, що шкодить репутації бренду та зменшує прибутки компаній.

Онлайн-торгівля контрафактними товарами: Інтернет став платформою для продажу підроблених товарів, де важко контролювати порушення прав ІВ.

3. Промислове шпигунство та витік технологій

Викрадення ноу-хау та комерційних таємниць: Підприємства, що діють на зовнішніх ринках, можуть стати об'єктом промислового шпигунства, внаслідок чого їх інновації можуть бути викрадені або використані конкурентами.

Недобросовісна конкуренція: Деякі компанії, особливо в країнах з низьким рівнем захисту прав ІВ, можуть навмисно копіювати або викрадати технології та продукти без юридичних наслідків.

4. Фінансові втрати

Зменшення доходів від продажів: Порушення прав ІВ призводить до того, що оригінальні продукти компаній стають менш конкурентоспроможними через наявність дешевих підробок, що негативно впливає на прибутковість.

Високі витрати на судові процеси: Витрати на міжнародні судові позови, адвокатів, патентні експертизи та інші юридичні послуги можуть бути значними.

5. Шкода репутації

Негативний вплив на бренд: Поява контрафактної продукції на ринку може призвести до втрати довіри з боку споживачів, оскільки неякісні підробки часто асоціюються з оригінальним брендом.

Втрата унікальності продукту: Копіювання інновацій або дизайну продукції призводить до того, що компанія втрачає свою конкурентну перевагу на ринку.

6. Низький рівень правозастосування

Слабке правове регулювання: У деяких країнах існують недостатні механізми для ефективного захисту прав ІВ. Це призводить до того, що порушники залишаються безкарними, а законодавчі органи не вживають належних заходів для припинення діяльності піратів або контрафактників.

Корупція: В деяких юрисдикціях правозастосовні органи можуть бути корумпованими, що ускладнює захист прав ІВ через судові інстанції.

7. Ризики вільного використання відкритих інновацій

Відкриті платформи для інновацій: Зростання популярності платформ для спільного створення інновацій (наприклад, open-source) підвищує ризики того,

що підприємства можуть втратити контроль над своїми технологіями, якщо вони недостатньо захищені патентами або авторськими правами [4].

Станом на 2024 рік, проблеми порушення прав інтелектуальної власності (ІВ) на глобальних ринках залишаються серйозним викликом. Піратство, контрафакт і незаконне копіювання ІВ суттєво впливають на економіку та безпеку споживачів. Наприклад, у 2022 році світові патентні заявки досягли понад 3,4 мільйона, з яких майже 47% припадає на Китай, але багато інших регіонів, зокрема США і Європа, продовжують зіштовхуватися з ризиками незаконного використання ІВ, особливо через збільшення контрафактної продукції.

Великою проблемою є контрафакт товарів, таких як автомобільні запчастини та електроніка. У США виявили, що підроблені запчастини (наприклад, подушки безпеки) не лише впливають на економічні втрати, але й загрожують життям, через їхній небезпечний і неякісний склад. У 2022 році було зафіксовано численні конфіскації небезпечних контрафактних товарів, які призводили до травм через їхню несправність.

Також існує значна проблема з порушеннями авторських прав на цифрові продукти, такі як програмне забезпечення та медіа. За даними WIPO, зростає кількість реєстрацій прав ІВ на глобальному рівні, але водночас рівень піратства і нелегального копіювання продовжує залишатися високим у багатьох регіонах, включаючи Індію, Бразилію та Туреччину [5].

Захист інтелектуальної власності залишається одним з найважливіших аспектів для міжнародних компаній, оскільки порушення можуть призводити не лише до прямих фінансових втрат, але й до репутаційних ризиків та загроз для безпеки споживачів

Заходи боротьби з порушеннями ПІВ:

- Удосконалення національного законодавства: Посилення захисту інтелектуальної власності на національному рівні.
- Міжнародне співробітництво: Розробка та впровадження міжнародних стандартів і угод щодо захисту ПІВ.
- Співпраця між державними органами та приватним сектором: Обмін інформацією, спільні операції з виявлення та припинення порушень ПІВ.
- Освіта та підвищення обізнаності: Інформування громадськості про важливість захисту інтелектуальної власності та наслідки її порушення.
- Розвиток технологій для захисту ПІВ: Використання нових технологій для виявлення та запобігання порушенням.

Боротьба з порушеннями прав інтелектуальної власності на глобальних ринках потребує багаторівневого підходу, який поєднує правові, технологічні та організаційні заходи. Перш за все, важливим є посилення правового захисту інтелектуальної власності через реєстрацію патентів, торгових марок та авторських прав у кожній країні, де підприємство веде бізнес. Міжнародні угоди, такі як Паризька конвенція та Угода ТРІПС, є ключовими інструментами у захисті прав ІВ на міжнародному рівні. Паралельно з цим, необхідно сприяти вдосконаленню національних законодавств у країнах, де захист ІВ залишається слабким, шляхом міжнародної співпраці і тиску.

Технологічні рішення також відіграють важливу роль у боротьбі з порушеннями. Використання систем моніторингу для виявлення контрафактних товарів та піратських копій, а також засобів шифрування для захисту важливої інформації, є важливими заходами для запобігання несанкціонованому використанню інтелектуальної власності. Сучасні системи цифрового захисту, такі як водяні знаки або антипіратське програмне забезпечення, дозволяють ефективно відслідковувати використання контенту в мережі.

Організаційні заходи також мають вирішальне значення. Компанії повинні впроваджувати програми навчання для своїх співробітників, щоб підвищити їх обізнаність щодо важливості захисту інтелектуальної власності. Співпраця з правоохоронними органами та міжнародними організаціями, такими як Всесвітня організація інтелектуальної власності (WIPO), допоможе посилити боротьбу з порушеннями та контрафактною продукцією. Особливу роль відіграє співпраця з митними службами, які можуть блокувати контрафактні товари на кордонах.

Економічні санкції проти порушників також є важливим інструментом у запобіганні порушень. Введення жорстких штрафів і санкцій для компаній, що виготовляють або поширюють контрафактну продукцію, може стримати потенційних порушників. Важливим аспектом є й лобіювання змін у міжнародних торгових угодах, щоб захист інтелектуальної власності став пріоритетом для всіх учасників світової торгівлі.

Висновки

Таким чином, боротьба з порушеннями прав інтелектуальної власності вимагає скоординованих дій на різних рівнях – від місцевого законодавства до міжнародної співпраці та застосування передових технологій. Тільки таким чином можна ефективно захистити інновації та запобігти втратам для бізнесу й економіки.

Список використаних джерел

1. Цивільний кодекс України від 19.06.2003р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>
2. Закону України «Про власність» N 139-V (139-16) від 14.09.2003 зі змінами і доповненнями від 14.09.2007. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/697-12#Text>
3. Найчук-Хрущ М.Б., Конахович В.І., Інноваційні підходи до формування бізнес-процесів як структурного елементу інтелектуального капіталу підприємства, Економіка та суспільство: № 59: Економіка та суспільство. 2024. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3371>
4. Інтелектуальна власність : підручник для студентів неюридичних факультетів / В. О. Семків, Р. С. Шандра. – Львів: Галицький друкар, 2015. – 280 с.
5. Statista. Global Economic Losses from Intellectual Property Infringement 2024. URL: <https://www.statista.com>.

ЗАХОДИ УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ ЗАСОБАМИ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Сьомченко В.В.

канд. екон. наук, доц.

Боровіков О.І.

аспірант

Кафедра обліку та оподаткування

Запорізький національний університет, Україна

Для промислових підприємств для підтримки безперервності виробничої діяльності однією з найактуальніших проблем сучасності є їх рівень забезпеченості оборотними засобами. Через низку негативних економічних явищ в Україні підприємства все частіше стикаються з проблемою забезпечення оборотними засобами, що робить виробничий процес більш складним та тривалим. Керівництво підприємства змушене постійно здійснювати аналіз ефективності використання оборотних засобів, шукати доступні джерела їх поповнення, зважаючи на зовнішні та внутрішні фактори розвитку компанії, що додатково спонукає управлінський персонал час від часу переглядати свій підхід до управління оборотними засобами та вносити певні корективи.

Останнім часом запровадження військового стану в Україні спричинило виникнення затримок у постачанні сировини, матеріалів та комплектуючих для виробництва продукції, що все частіше призводить до дефіциту оборотних засобів на вітчизняних промислових підприємствах.

Аналізуючи та плануючи господарську діяльність, враховуючи поточну ситуацію, суб'єкти господарювання повинні приділяти достатньо уваги для встановлення необхідного рівня потреби в оборотних засобах. При цьому слід враховувати фінансові та технологічні умови, а також джерела їх фінансування. Доцільним також буде відмова від застарілих форм і методів, які перешкоджають зростанню ефективності використання оборотних засобів.

Управління оборотними засобами є пріоритетним питанням у загальній системі управління промисловими підприємствами. Визначення величини та структури оборотних засобів, джерел їх покриття, співвідношення між ними та визначення потреби, достатньої для забезпечення виробничо-фінансової діяльності підприємства є цільовим вектором політики управління оборотними засобами.

Політика управління оборотними засобами має бути спрямована на пошук оптимального балансу між ризиком втрати ліквідності та операційною ефективністю. Це завдання зводиться до вирішення наступних проблем: забезпечення платоспроможності, з одного боку, та прийняттого обсягу, структури та рентабельності активів, з іншого [1].

Під системою управління оборотними засобами слід розуміти сукупність

окремих взаємопов'язаних елементів, які здійснюють цілеспрямований вплив на оборотні засоби, що перебувають в управлінні, шляхом дотримання функцій управління через комплексне використання методів управління з метою досягнення належного рівня фінансової стійкості, платоспроможності та ліквідності суб'єкта господарювання [2]. Нижче наведено низку ключових заходів, які забезпечують ефективне управління оборотними засобами підприємств промисловості:

- оптимізація обсягу грошових коштів шляхом управління обсягом оборотних засобів в грошовій формі з абсолютною ліквідністю та утримання певної частини коштів у вигляді фінансових інвестицій та інших високоліквідних активів з метою забезпечення та підтримки належного рівня платоспроможності підприємства;

- оптимізація складу та структури оборотних засобів шляхом прискорення оборотності капіталу в цілому та окремих його елементів;

- оптимізація структури запасів шляхом скорочення виробництва менш прибуткової продукції та збільшення виробництва більш прибуткової продукції, що користується високим попитом;

- оптимізація запасів компанії, оцінюючи загальний попит на сировину протягом планового періоду, регулярно уточнюючи оптимальний розмір партій для замовлення сировини, матеріалів із забезпеченням контролю умов їх зберігання;

- оптимізація рівня дебіторської заборгованості завдяки моніторингу розрахунків з боржниками, аналізу платоспроможності та ділової репутації дебіторів а також страхуванню ризиків;

- скорочення тривалості фінансового циклу шляхом прискорення оборотності запасів і дебіторської заборгованості та допустимого сповільнення оборотності кредиторської заборгованості;

- підвищення прибутковості підприємства шляхом своєчасного використання тимчасово вільних грошових активів та формування ефективного портфеля поточних фінансових інвестицій [3; 4].

Таким чином, зважаючи на вищевикладене, можна стверджувати, що управління оборотними засобами промислового підприємства є досить складним процесом, а питання забезпеченості підприємства оборотними засобами та ефективність управління ними має першочергове значення, враховуючи їх пріоритетність у виробничо-торговельному циклі. Від прийняття на підприємстві ефективних управлінських рішень щодо оборотних засобів залежить його подальша фінансова стійкість, конкурентоспроможність та платоспроможність.

Список використаних джерел

1. Пельтек Л. В., Писаренко С. М. Методологічні аспекти формування системи управління оборотними активами підприємства. Вісник Запорізького національного університету. 2010. №1(5). С. 43-49
2. Тарасенко І. О. Особливості управління оборотними активами підприємства. Формування ринкових відносин в Україні. 2020. № 11. С.71-79.

3. Чобіток В. І., Пятилокотова К.С. Управління оборотними активами підприємства: теоретичний аспект. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2013. №41 URL: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Vetp/2013_41/13cvieic.pdf.
4. Чуприна Х. М. Механізм управління оборотними активами в складі цифрового підприємства. Формування ринкових відносин в Україні. 2021. № 3. С. 69-76.

ПОНЯТТЯ МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Дементьєв Сергій Юрійович
кандидат технічних наук, доцент
Ксенишина Марія Русланівна

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня
Вінницький торговельно-економічний інститут ДТЕУ, Україна

В умовах модернізації економіки, великої конкуренції на ринку та глобальних змін, організації та підприємства повинні чітко розуміти як влаштований їх бізнес, та які процеси відбуваються у цій системі.

Усі підприємства мають певну кількість процесів різної складності, які містять у собі кроки та дії, що реалізують всі види діяльності організації. Ці кроки та дії називають бізнес-процесом. Кожен такий процес є життєво важливим для ефективної та конкурентоспроможної роботи організації, та досить часто ці процеси ніяк не відображені та не задокументовані, а це у свою чергу може ускладнити визначення майбутнього стану процесів компанії, спровокувати двозначність, нерозуміння або складність виявлення проблем. Саме тут на допомогу приходить моделювання бізнес-процесів, завдяки якому здійснюється підхід до відображення та представлення ключових дій у візуальному вигляді, щоб дати розуміння та підкреслити, як ці процеси впливають одне на одного, працюють та взаємодіють між собою.

Отож, моделювання бізнес-процесу – це процес відображення суб'єктивного бачення потоку робіт у вигляді формальної моделі, що складається з взаємопов'язаних операцій [1]. Тут створюється так звана бізнес-модель. Бізнес-модель — це структурований графічний опис процесів та операцій, пов'язаних з даними, документами, організаційними одиницями та іншими об'єктами, що відображають існуючу або передбачувану діяльність підприємства [2].

Насамперед, моделювання дає можливість систематизувати інформацію про те як функціонує система, бізнес-процеси компанії, щоб у майбутньому це можна було проаналізувати, вдосконалити, чи передбачити або виявити проблеми на певному етапі роботи компанії.

Моделювання бізнес процесів має низку переваг:

—Надає можливість проаналізувати всі процеси та їх окремі кроки, для того щоб можна було контролювати їх та працювати над вдосконаленням цих процесів.

—Допомагає зрозуміти, що необхідно зробити для виявлення потенційних проблем та як їх можна усунути.

—Полегшує комунікацію в команді компанії щодо функціонування та роботи процесів, оскільки детальна бізнес-модель надає чітке розуміння того, як усе взаємодіє в організації.

—Виділяє ті процеси, які можна автоматизувати для підвищення ефективності роботи команди, щоб співробітники могли зосередитися на більш важливих завданнях.

—Дозволяє проаналізувати як підприємство взаємодіє з іншими компаніями, як реагує на зміни в економіці та чи сильно зовнішні чинники впливають на підприємство.

Наразі існує дуже багато різноманітних методів моделювання бізнес-процесів, кожен з яких може містити графічні та текстові елементи, які допомагають зрозуміти та відобразити основні компоненти процесу, вказати його зв'язки з іншими елементами. Можна виділити найбільш використовувані методи моделювання бізнес-процесів [3]:

1. Integrated Definition for Function Modeling (IDEF) – включає в себе набір методів для опису різних параметрів процесу. Усі ці методи ґрунтуються на методології Structured Analysis and Design Technique (SADT). Найбільш використовувані методи – це IDEF0 і IDEF3.

2. Flowchart Diagram – метод, який за допомогою спеціальних символів графічно зображує дані та операції процесу, та показує логічну послідовність дій процесу.

3. UML (Unified Modeling Language) – уніфікована мова моделювання, заснована на об'єктно-орієнтованому підході. UML включає такі типи діаграм, які дозволяють описати статичну структуру системи та її динамічну поведінку [1].

Також існує таке поняття як Business Process Model and Notation. BPMN – це стандартна нотація для моделювання бізнес-процесів. Використовується для візуалізації бізнес-процесів, їх структури, взаємозв'язків і послідовності дій, що спрощує їх аналіз, документування та автоматизацію.

Є велика кількість програмного забезпечення, які допомагають реалізувати моделювання бізнес-процесів, використовуючи різні методи. Розглянемо найбільш популярні:

1. ARIS – комплексне рішення для моделювання та управління бізнес-процесами, яке дозволяє будувати моделі, аналізувати їх та інтегрувати з іншими корпоративними системами. Даний програмний модуль є платним та передбачає 3 рівні користування, чим вищий рівень, тим більший функціонал: базовий (ціна – 125€ за користувача на місяць), просунутий (ціна – 250€ за користувача на місяць + базова плата) та підприємство (у цьому випадку ціна

вираховується для кожного підприємства окремо) [5]. Хоча є можливість спробувати безкоштовно два перших рівні.

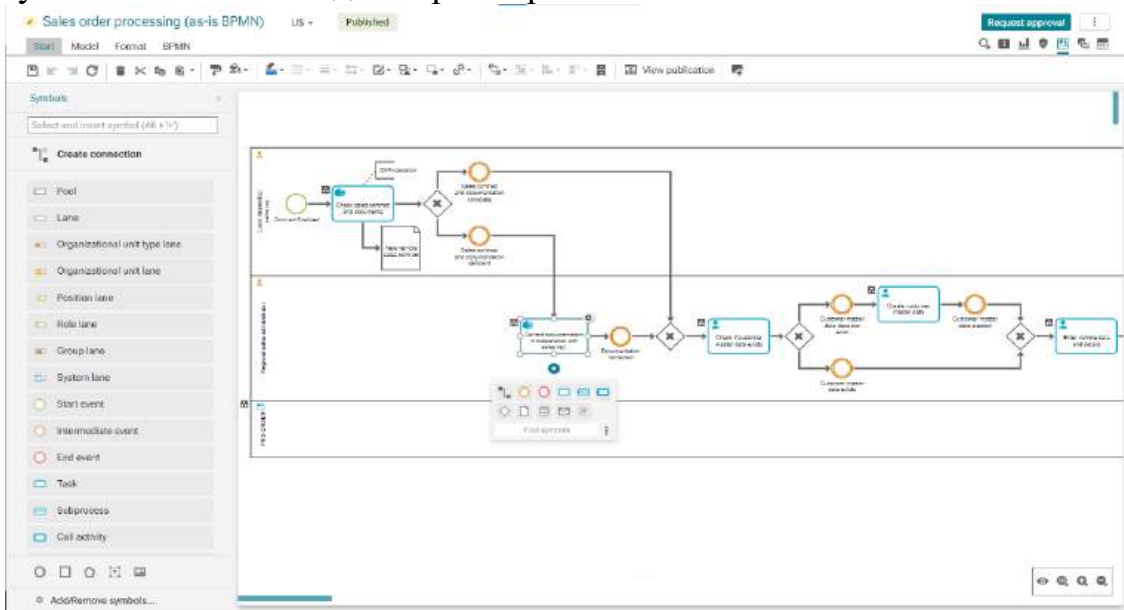


Рис. 1 – Створена модель на основі BPMN, за допомогою програми ARIS.

2. Microsoft Visio – популярний інструмент для створення діаграм і схем, який підтримує кілька методів моделювання бізнес-процесів. Наприклад, ця програма має шаблон, який містить графічні елементи, описані в специфікації BPMN 2.0. Недоліком є те, що Visio не входить до складу програмного комплексу Office. Він продається як автономна програма. Microsoft надає можливість здійснити одноразове придбання (Visio Standard 2021 - 11 999 грн, "Visio Professional 2021" – 22 999 грн), або скористатися планами передплат (план 1 – USD\$5.00 за користувача на місяць, план 2 –USD\$15.00; ціни вказано без урахування податку) [4]. Якщо обрати плани передплат, то можна спробувати безкоштовну версію на один місяць.

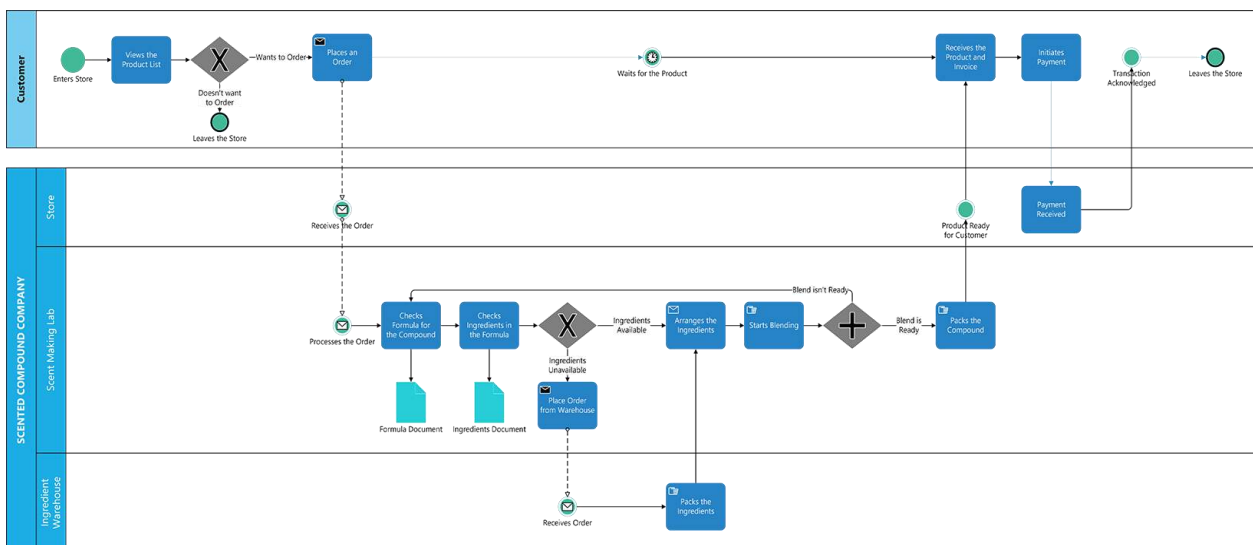


Рис. 2 - Створення процесів, сумісних із нотацією моделювання бізнес-процесів за допомогою програми Microsoft Visio.

3. Kissflow – хмарна платформа, що спеціалізується на автоматизації та управлінні бізнес-процесами з мінімальним програмуванням, вона дозволяє не

тільки моделювати процеси, але й автоматизувати їх виконання. Це програмне забезпечення не безкоштовне. Kissflow пропонує два варіанти: базовий 3. Kissflow – хмарна платформа, що спеціалізується на автоматизації та управлінні бізнес-процесами з мінімальним програмуванням, вона дозволяє не тільки моделювати процеси, але й автоматизувати їх виконання. Це програмне забезпечення не безкоштовне. Kissflow пропонує два варіанти: базовий (починається від 1500 доларів на місяць, включає 50 користувачів), і підприємство (тут працює спеціальне ціноутворення для кожного підприємства) [6].

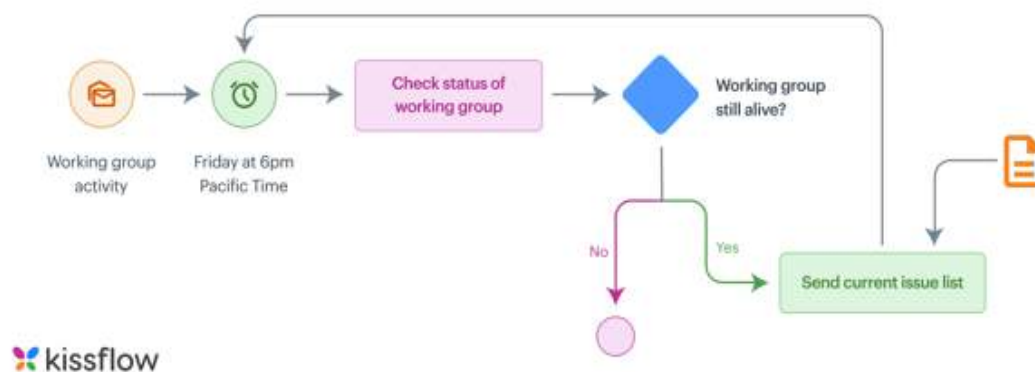


Рис. 3 – Змодельований процес з використанням ПЗ Kissflow.

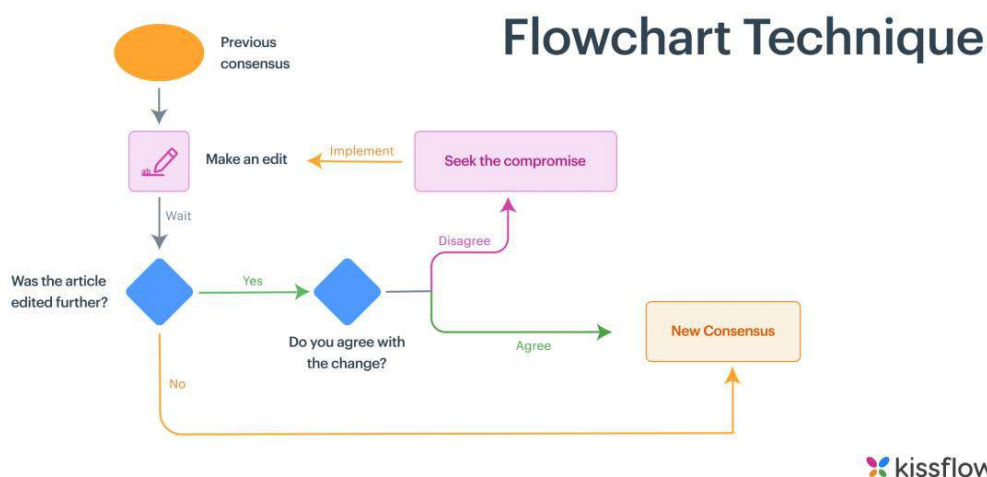


Рис. 4 – Метод Flowchart Diagram, реалізований за допомогою програми Kissflow.

Отже, моделювання бізнес-процесів справді вносить ясність та прозорість у роботу компанії, оскільки тільки змодельовавши функціональність підприємства, власник бізнес-процесу (тобто співробітник компанії, що управляє ходом бізнес-процесу, відповідає за його результати та ефективність), керівництво та інші зацікавлені сторони матимуть чітке розуміння того як організовано роботу [2]. Завдяки моделюванню, підприємства можуть ефективніше реагувати на зовнішні виклики, автоматизувати певні процеси та підвищити свою конкурентоспроможність на ринку.

Список використаних джерел

1. Гадецька З. М., Холопова М. О. Моделювання бізнес-процесів підприємства. Ефективна економіка. 2016. № 5. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4950>
2. Параниця Н. В., Параниця С. П., Буличов О. С. Методологія моделювання бізнес-процесів. Економіка та держава. 2022. № 3. С. 59-62. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/3_2022/11.pdf
3. Моделювання бізнес-процесів або історія діаманта. URL: https://kebeta.agency/article/modelirovanie_biznesprocessov_ili_istoriya_brillianta (дата звернення: 04.10.2024).
4. Порівняння планів Visio. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/visio/microsoft-visio-plans-and-pricing-compare-visio-options#footnote1> (дата звернення: 04.10.2024).
5. Pricing Aris. URL: <https://aris.com/aris-pricing/> (дата звернення: 04.10.2024).
6. Pricing Kissflow. URL: <https://kissflow.com/pricing/> (дата звернення: 04.10.2024).

СТАН ФІНАНСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ПЕРІОД ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ

Сьомченко В.В.

канд. екон. наук, доц.

Добродуб А.А.

аспірант

Кафедра обліку та оподаткування

Запорізький національний університет, Україна

Інноваційна діяльність є основою для розвитку та перспективних соціальних змін і є особливо важливою для України під час військового вторгнення. Це тому, що це дозволить країні мати належний рівень обороноздатності та швидкий процес відновлення її інфраструктури, які є важливими чинниками економічного зростання.

Вивчаючи теоретичні основи інноваційної діяльності, перш за все необхідно звернути увагу на термін «інновація». Тому що інновація є основним елементом процесу інноваційного розвитку підприємства. Якщо дослідити лінгвістичне походження терміну «інновація», то виявимо, що його етимологія є латинською, де воно трактується як «нововведення», «нове явище» [1]. Інновації є найважливішим засобом забезпечення економічного зростання, конкурентоспроможності та фінансової стабільності будь-якої компанії. У науковій літературі найкраще виділяють три основні підходи до визначення природи інновацій, причому цей термін трактується як результат, процес і зміна. Що стосується інноваційної діяльності, то існує набагато більше підходів до інтерпретації та аналізу. Проблема розвитку інноваційної діяльності

розглядається в працях С.Ф. Покропивного, О.В. Тарасової, О.Х. С.М. Ілляшенко, О.Г. Шпикуляка, Г.Ф. Мазура та ін.

Так, Покропивний С.Ф. вважає, що термін «інноваційна діяльність» означає використання результатів завершених наукових досліджень і розробок або інших наукових і технологічних результатів у нових або вдосконалених продуктах, розміщених на ринку, або в новий або вдосконалений процес, що використовується у практичній діяльності [1].

Тарасова О.В. вважає, що інноваційна діяльність – це комплекс практик, спрямованих на використання науково-технічних результатів для отримання нових продуктів, технологій, методів управління тощо, або для вдосконалення існуючих [2].

Ілляшенко С.М. стверджує, що інноваційна діяльність – це процес створення, впровадження та поширення інновацій [3].

На думку Шпикуляка О.Г. та Мазура Г.Ф. інноваційна діяльність – це вид діяльності, який за результатами наукових досліджень гарантує створення принципово нових продуктів і нових послуг, виробляючи те, чого раніше не існувало [4].

Аналізуючи узагальнене трактування інноваційної діяльності, зазначимо, що інноваційна діяльність характеризується створенням продукції за рахунок наукових досліджень та використання нових технологій і підходів у виробництві. На основі цього, інноваційна діяльність базується на наукових, науково-технічних результатах інтелектуального потенціалу, доступного для створення нових або вдосконалених продуктів, технологічних процесів, методів організації виробництва, праці, організаційної структури та систем управління.

Головною проблемою та перешкодою для інноваційного розвитку підприємств більшість українських науковців вважають брак фінансування. Джерелами фінансування інноваційної діяльності є: кошти з державного бюджету України, кошти з місцевого бюджету, майнові фонди спеціалізованих державних і комунальних фінансових установ і кредитних організацій, власні або залучені кошти суб'єкта інноваційної діяльності, кошти (інвестиції) фізичних та юридичних осіб, інші джерела, не заборонені законодавством України [5].

Наразі найбільшим донором вітчизняної економіки є ЄС. З початку війни допомога європейських партнерів досягла 23,7 млрд євро. Наприкінці 2023 року Європейський інвестиційний банк надав 20 млн євро, що стало останнім траншем кредитної лінії Укрексімбанку на 300 млн євро, спрямованої на кредитування малого та середнього бізнесу в Україні. Світовий банк почав формування інвестиційного страхового пулу в Україні на базі MIGA з першим контрактом на \$40 млн. Також поступово відновлюють співпрацю в цьому напрямі експортно-кредитні агентства Німеччини та Італії [5].

Отже, інноваційна діяльність в умовах військової агресії має певні особливості, і потребує конкретних заходів щодо підтримки та інвестування таких інноваційних проектів, як ракетна техніка, безпілотна авіація, авіація, виробництво боєприпасів тощо. Для цього необхідна чітка інноваційна стратегія, спрямована на модернізацію виробництва та формування венчурної

індустрії на основі тісної взаємодії військових, держави та бізнесу, тісної співпраці з вітчизняними науковцями та винахідниками, з метою впровадження нових та удосконалених інноваційних розробок.

Список використаних джерел

1. Покропивний С.Ф. Інноваційний менеджмент у ринковій системі господарювання. Економіка України. 1995. №2, С. 24
2. Маркетинг. Менеджмент. Інновації : монографія / За ред. д. е. н., проф. С.М. Ілляшенка. Суми : Папірус, 2010. 621 с.
3. Шпикуляк О.Г., Мазур Г.Ф. Інноваційна діяльність у механізмі стимулювання агропромислового виробництва. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2014. № 4. С. 73–77.
4. Тарасова О.В. Теоретико-методологічні основи інноваційної діяльності підприємств / О.В. Тарасова // Економіка харчової промисловості. – 2012. – № 1. – С. 37–41.
5. Підтримка інвестицій у промисловість України в умовах війни та повоєнного відновлення. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/pidtrymka-investytsiy-u-promyslovist-ukrayiny-v-umovakh-viyny-ta>

РОЗВИТОК ТРУДОВОЇ ТЕОРІЇ ВАРТОСТІ В СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Слюсарчук Лідія

к.е.н., доцент

Кафедра економіки, фінансів та обліку
ПВНЗ «Європейський університет», Україна

Слюсарчук Ярослав

здобувач

Київський національний
університет ім. Тараса Шевченка, Україна

Економічна концепція «трудової теорії вартості» стверджує, що вартість товару визначається кількістю суспільно необхідної праці, витраченої на його виробництво. Суспільно необхідна праця – її середні витрати при певному технологічному рівні розвитку і продуктивності в суспільстві. Наукова теорія започаткована в другій половині XVII ст. меркантилістами і фізіократами. Вважається, що фундатором цієї теорії був В. Петті, який зробив припущення, що вартість визначається рівною кількістю праці, тобто абстрактної праці, різні види праці не мають при цьому значення. [1] Трудова теорія вартості набула подальшого поглиблення в класичній політичній економії завдяки економістам Адаму Сміту, Давиду Рікардо і Карлу Марксу.

Адам Сміт у праці «Багатство народів» стверджував, що вартість товарів визначається кількістю праці, необхідною для їх виробництва. Він також звертав увагу на те, що ринок може впливати на формування цін через попит і пропозицію, але вартість у кінцевому результаті базується на праці [2].

Давид Рікардо розвинув теорію Сміта, деталізуючи роль праці у визначенні вартості. Він наголошував, що вартість товарів повинна бути оцінена не лише за кількістю витраченої праці, але й за її продуктивністю. Він також розглядав питання вартості в умовах обмеженості ресурсів і відмінностей між товарами [3].

В кінці XVII ст. трудова теорія вартості отримала розвиток у працях Дж. Локка, Р. Кантільйона, В. Гарріса, Дж. Стюарта. Авторів поєднує думка, що економічна цінність визначається через вартість і ціну, граничну корисність [4].

Карл Маркс у книзі «Капітал» продовжив розробку трудової теорії вартості, підкреслюючи, що вартість товару створюється працею робітника, але капіталісти присвоюють частину цієї вартості у вигляді прибутку. Маркс також розробив теорію експлуатації, згідно з якою робітники не отримують повну вартість, створену їх працею, через систему капіталістичних відносин. Розкрив поняття «споживчої вартості» і «обмінної вартості» Споживна вартість - це корисність товару, тобто його здатність задовольняти потреби. Обмінна вартість - це відношення, в якому один товар обмінюється на інший [5].

В контексті понять «споживчої вартості» і «обмінної вартості» було розроблено теорію «граничної корисності» С. Бем-Баверк [6], Ф. Візер [7], У.С. Джевонс [8], К. Менгер [9]. Економісти цього напрямку стверджували, що в основі будь-якого економічного рішення лежить вибір, тому економічна цінність виробленого товару чи послуги для покупця визначається його граничною корисністю та очікуваннями споживача від використання товару.

Австрійський вчений А. Маршалл поєднав погляди маржиналістів та представників трудової теорії вартості. У науковій праці «Принципи економіки» він математично сформулював принцип попиту та пропозиції, запропонувавши «компромісну» теорію вартості. На його думку, джерело цінності не потрібно шукати - необхідно досліджувати чинники, які визначають ціну, її рівень та динаміку [10]. Внаслідок об'єднання А. Маршалом двох концепцій виникла теорія попиту і пропозиції. Послідовники цього напрямку вважали, що реальна цінність товару дорівнює фактичній ціні, яка встановлюється на ринку згідно з попитом та пропозицією. Відповідно попит і пропозиція є реальним відображенням стану економіки, де стикаються інтереси виробників і споживачів. Формування ринкових цін є засобом усунення протиріч між виробниками і споживачами шляхом збалансування ефективної пропозиції та платоспроможного попиту.

Український економіст М. І. Туган-Барановський своє бачення концепції вартості виклав у роботі «Основы политической экономии». Вчений поєднав дві теорії: трудову та граничної корисності. Походження та величину вартості вчений визначає з позицій трудової теорії вартості, в той час як природа цінності пояснюється логічними висновками, зробленими на основі теорії

корисності. М. І. Туган-Барановський писав: “Цінність продукту створюється не лише трудом, але і суб’єктивним ставленням до нього споживача” [11].

В подальшому трудову теорію вартості збагачує теоретичний напрям інституціоналізму. Прихильники якого схилиються до поєднання цінності і ціни. В контексті інституційної теорії вартості ринкове ціноутворення пов’язується з поведінкою суб’єктів господарювання. Дж. Г. Гелбрейт адаптував концепцію ринкової ціни неокласичної школи до умов в яких суб’єктом економічної влади виступає техноструктура – «організація, що має групову індивідуальність» [12, с. 100].

Неоінституціоналізм (починаючи з середини ХХ ст. до кінця ХХ ст.) доповнив неокласичну модель ціни інформаційними витратами про стан ринку та можливі ціни (Дж. Стиглер). Економісти Р. Коуз, О. Уільямсон додали до виробничих витрат трансформаційні, які виникають при укладанні угод. «Фахівці, що досліджують феномен нової економіки, виділяють також витрати вибору (ціну альтернативних видів продукції), що виникають при ухваленні рішень з боку покупця (Т. Сакайя) та витрати розподілу (П. Пільцер). [4].

Після 2000-х років нового звучання набула теорія трудової вартості в наукових працях українських вчених-економістів. Так Недбалюк О. О. виділяє аспект ігнорування економічною наукою зв’язку між теорією вартості та відносинами власності. Вона вважає, що ігнорування призводить до того, що широкі маси суб’єктів економічної діяльності в Україні залишаються як би «поза дією» законів вартості, не вмотивовані до створення новоствореної вартості [13]. Вона стверджує, що економічна наука це не трактування змісту наукових термінів, а формування логічних концепцій, що можуть мати практичне застосування та забезпечать практичний ефект [13], з чим нам важко не погодитися. Недбалюк О. О. пропонує використовувати не дохід, як економічний ресурс, а самі економічні ресурси, національне багатство та його розподіл між громадянами - його власниками для створення додаткової вартості, тому що її створюють дві категорії: власники засобів виробництва та наймані працівники. На її думку, джерелом нової вартості є спожита вартість, а тому приріст цієї вартості може бути забезпечений лише власниками капіталу [13]. Проблему підвищення ефективності функціонування економіки вбачає в створенні реєстру власності, який буде підґрунтям побудови принципової нової схеми податкової системи, а надання державних послуг повинні бути пропорційні до джерела вартості.

На нашу думку, такий підхід до трактування трудової теорії вартості є абсурдним в точки зору рівності до реалізації задекларованих конституційних прав громадян України. Не всі громадяни мають економічні матеріальні ресурси, які можна використовувати для створення нової або споживчої вартості. Особливо це питання болюче вдарить по молодому поколінню, яке ще не встигло накопичити капітал. Тому обмеження в доступі на отримання державних послуг (в т. ч. працевлаштування на ринку державної власності) фактично викине відтворену робочу силу за межі створення вартості, поставить цей прошарок на знищення.

Науковець А. Серіков пише: “Прибутковість актів купівлі/продажу значною мірою визначається ціноутворенням, яке залежить від багатьох чинників. Один з базових серед них - це адекватна вартісна оцінка об’єкта... як з боку виробника (продавця), так і з боку споживача (покупця). Якщо оцінки вартості з обох сторін більш-менш збігаються, то результат переговорного процесу... втілюється в ціні” [14, с. 236].

Трактування трудової теорії вартості з точки зору адекватної вартісної оцінки теж заслуговує критики. По-перше, який зміст вкладено в поняття адекватності? Якщо адекватність – це збіг оцінки товару на ринку, то такі умови є віртуальними, тому що кожен товаровиробник має свої витрати праці на створення товару. А кожен покупець хоче купити товар подешевше. Якщо продавець знизить ціну до бажаної для покупця, то він стане банкрутом або як мінімум буде скорочувати виробництво, що приведе до тотального дефіциту і порушення виробничих пропорцій.

Українські вчені А. А. Чухно, П. М. Леоненко, П. І. Юхименко, характеризуючи постіндустріальне суспільство стверджували, що його подальший розвиток призведе до «підривання» вартості як з боку виробничих факторів, так і з боку системи потреб, зменшується кількість видів конкретної праці, яка зводяться до абстрактної, збільшується кількість корисності. Суспільство переходить до символічної цінності, коли люди самі визначають певну цінність певного блага, отже виникають ірраціональні оцінки, які поширюються на усі складові економіки. [15, с. 379]. З такого твердження можна зробити висновок: ірраціональна оцінка спотворює трудову теорію вартості. В цьому випадку абсолютно не потрібні речі для існування людства виходять на передній план споживання, що порушує правила співіснування людства, відповідно поглиблює психологічний вплив на попит. А в подальшому людство не зможе оцінювати першочергові потреби для підтримання своєї життєдіяльності. Схиблене сприйняття необхідних потреб людини ускладнить відтворювальний процес робочої сили. На сьогодні це явище проявляється в погіршенні демографічної ситуації у всіх розвинених країнах і набуває все більшого масштабу.

Аналізуючи сучасні погляди трудової теорії вартості український економіст Баранов А. прийшов до висновку про необхідність визначати вартість як ринкову оцінку певної речі, що враховує і трудові витрати, і корисність товару в оцінці його покупцем, і рідкість блага, а також співвідношення попиту і пропозиції [17].

Отже, розглянувши сучасний аспект розвитку трудової теорії вартості можна зробити висновок, що проблема на сьогодні вивчається та розвивається під впливом нових економічних викликів. Виникає необхідність аналізу проявлення теорії на етапі монопольного функціонування економіки України.

Список використаних джерел

1. Економічна енциклопедія: У трьох томах. К.: Видавничий центр «Академія», 2000-2002. 2664с.

2. Смит А. Исследования о природе и причине богатства народов. М.: Соцэкзитиз, 1962. 684 с.
3. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогообложения, т. 1. М: Госполитиздат. 1955. 360с.
4. Мамонтова Н. А. Огляд теорії вартості: минуле і сучасність. Вісник Хмельницького національного університету, 2009. № 3. т. 1. С. 128-132 URL:http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2009_3_1/pdf/128-132.pdf (дата звернення: 01.10.2024)
5. Карл Маркс. Капітал у 3-х т. Київ: Видавничий союз «Андронум», 2024. Кн. 1: Процес продукції капіталу. 556с.
6. Бем-Баверк Е. Основы теории ценности хозяйственных благ. Австрийская школа в политической экономии: К. Менгер, Е. Бем-Баверк, Ф. Визер / Пер. с нем. под ред. В. С. Автономова. М.: Экономика, 1992. С. 243-426.
7. Визер Ф. Теория общественного хозяйства. Австрийская школа в политической экономии: К. Менгер, Е. Бем-Баверк, Ф. Визер / Пер. с нем. под ред В. С. Автономова. М.: Экономика, 1992. С. 427-488.
8. Джевонс У. С. Об общей математической теории политической экономии. Краткое сообщение об общей математической теории политической экономии. Вехи экономической мысли Вып. 1 / Под ред. В.М. Гальперина. СПб.: Экономическая школа, 1993. Т. 1: Теория потребительского поведения и спроса. С. 67-77.
9. Менгер К. Основания политической экономии. Австрийская школа в политической экономии: К. Менгер, Е. Бем-Баверк, Ф. Визер / Пер. с нем. под ред В. С. Автономова. М.: Экономика, 1992. С. 31-242.
10. Маршалл А. Основы экономической науки. М.: Эксмо, 2008. 832 с.
11. Туган-Барановський М. І. Політична економія: Курс популярний. К.: Наукова думка, 1994. 138 с.
12. Гэлбрейт Дж. К. Новое индустриальное общество. М.: Прогрес. 1969. 480с.
13. Недбалюк О.П. Новий погляд на зміст теорії вартості як основа концепції економічного зростання в Україні. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету с. 39-43 URL [//http://www.vestnik-ekonm.mgu.od.ua/journal/2016/18-2016/9.pdf](http://www.vestnik-ekonm.mgu.od.ua/journal/2016/18-2016/9.pdf) (дата звернення: 01.10.2024)
14. Серіков А. В. Модель оцінки вартості блага: синтезуючий підхід. Актуальні проблеми економіки, 2008. № 12. С. 236 - 247.
15. Чухно А. А., Леоненко П. М., Юхименко П. І. Інституціонально-інформаційна економіка: підручник. К.: Знання, 2010. 687 с.
16. Баранов А. Підходи до трактування теорії вартості та їх розвиток. Ринок цінних паперів України. № 9-10/2015. С. 25-34

АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТІВ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ ТА ЇХ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ В УКРАЇНІ В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН

Щур Тарас Ігорович

аспірант

Найчук-Хрущ Марта Богданівна

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет “Львівська політехніка”

Сучасні міжнародні економічні відносини перебувають у стані глибокої кризи, викликаної безпрецедентними подіями останніх років. Пандемія коронавірусу та повномасштабна війна росії проти України призвели до радикальної трансформації світової економіки. Порушення глобальних ланцюгів постачання, стрімке зростання інфляції та зниження купівельної спроможності населення стали головними викликами для більшості країн. У відповідь на ці виклики центральні банки по всьому світу змушені вдаватися до жорсткої монетарної політики, підвищуючи процентні ставки.

Антикризове управління є ключовим елементом для забезпечення стійкості підприємств, особливо в умовах кризових ситуацій, таких як війна. Воно включає комплекс заходів, спрямованих на запобігання кризовим явищам, їх подолання та мінімізацію негативних наслідків [1].

Ефективні антикризові заходи можуть запобігти банкрутству підприємства шляхом своєчасної діагностики проблем та впровадження необхідних змін. Це може включати реструктуризацію боргів, оптимізацію витрат, а також покращення управління фінансовими та людськими ресурсами [2].

Тут важливо зазначити, що існують різні інструменти антикризового управління підприємством, за допомогою яких можна виявляти, попереджувати і долати кризові ситуації на підприємстві. Їхня основна мета полягає в тому, щоб мінімізувати негативні наслідки кризи або взагалі її уникнути, зберігаючи стабільність та забезпечуючи розвиток бізнесу.

Інструменти антикризового управління можна розділити на такі групи:

➤ Фінансові інструменти: реструктуризація заборгованості, реорганізація бізнесу, продаж активів тощо.

➤ Організаційні інструменти: оптимізація бізнес-процесів, підвищення ефективності управління, підвищення мотивації персоналу тощо.

➤ Маркетингові інструменти: розробка нових продуктів та послуг, розширення ринків збуту тощо.

➤ Технологічні інструменти: впровадження нових технологій, автоматизація виробництва тощо.

Вибір конкретних інструментів антикризового управління залежить від виду кризи, яка виникла, та від фінансового стану підприємства [3].

Дальше розглянемо конкретні кейси і які інструменти можуть бути використані в тому чи іншому випадку (табл.1).

Таблиця 1- Інструменти антикризового управління на прикладі конкретних випадків

Криза	Інструменти	Приклад
Фінансова	<p>Реструктуризація боргів: Переговори з кредиторами щодо продовження термінів виплат або зменшення процентних ставок.</p> <p>Рефінансування: Залучення нових кредитів на вигідних умовах для погашення існуючих боргів.</p> <p>Продаж непрофільних активів: Вивільнення коштів шляхом продажу майна, яке не є критично важливим для основної діяльності підприємства.</p>	Журнал "Forbes" наводить приклад компанії General Motors (GM), яка у 2009 році, під час фінансової кризи, оголосила банкрутство і провела реструктуризацію боргів, закриття нерентабельні заводи та скоротивши кількість робочих місць
Операційна	<p>Реорганізація виробництва: Вдосконалення виробничих процесів, зменшення витрат на матеріали та енергію.</p> <p>Оптимізація персоналу: Перегляд структури управління, зменшення чисельності персоналу, якщо це необхідно.</p> <p>Аутсорсинг: Передача деяких функцій на зовнішнє виконання для зменшення витрат.</p>	Компанія Nokia у 2012 році провела масштабну реорганізацію, включаючи закриття заводів та скорочення персоналу, що дозволило зменшити витрати та зосередитися на нових технологіях та ринках
Криза попиту	<p>Диверсифікація продукції: Розширення асортименту товарів або послуг, щоб задовольнити різноманітні потреби споживачів.</p> <p>Маркетингові кампанії: Активне просування продукції через рекламні кампанії, акції та знижки для стимулювання попиту.</p> <p>Вихід на нові ринки: Географічна експансія або пошук нових сегментів ринку.</p>	Starbucks під час пандемії COVID-19 почала активно розвивати свої послуги доставки та онлайн-замовлень, що дозволило зберегти клієнтів і підвищити доходи в умовах зниження традиційного попиту на каву в кав'ярнях
Криза в умовах війни	<p>Релокація виробництва: Перенесення виробничих потужностей у безпечні регіони або країни.</p> <p>Фінансова допомога та гранти: Залучення фінансової допомоги від держави або міжнародних організацій для підтримки бізнесу.</p> <p>Посилення безпеки: Інвестування у заходи безпеки для захисту працівників і майна.</p>	В умовах війни в Україні, багато підприємств перемістили свої виробничі потужності на захід країни або за кордон, щоб забезпечити безперервність діяльності та зберегти робочі місця

Джерело: складено автором

Імплементация інструментів антикризового управління підприємством в Україні в умовах міжнародних економічних відносин набуває особливої важливості через вплив глобальних факторів, таких як економічна криза, пандемії, санкції, геополітична нестабільність і зміни на міжнародних ринках. Українські підприємства, інтегровані в світову економіку, мають адаптувати свої управлінські стратегії для збереження конкурентоспроможності та стійкості в таких умовах [4].

Отже можна виокремити кілька аспектів імплементації інструментів антикризового управління в умовах міжнародних економічних відносин:

1. Адаптація до зовнішніх ринків і змін геополітичної ситуації

Українські компанії повинні бути готові реагувати на зміни в геополітиці, включаючи санкції, торговельні бар'єри або регуляторні зміни на міжнародних ринках. Для цього важливі такі інструменти:

➤ Моніторинг міжнародних ринків – постійний аналіз умов на основних зовнішніх ринках збуту, включаючи правові норми, тарифи, митні обмеження, які можуть змінюватися.

➤ Диверсифікація ринків – вихід на нові ринки для зниження ризиків, пов'язаних із залежністю від окремих країн або регіонів.

➤ Планування логістики – адаптація логістичних ланцюгів до змін у міжнародних відносинах, таких як блокування торговельних маршрутів або проблеми з постачанням.

2. Управління валютними ризиками

Українські підприємства, що працюють на міжнародних ринках, піддаються валютним ризикам через коливання курсу гривні та інших валют:

➤ Хеджування валютних ризиків – використання фінансових інструментів, таких як ф'ючерси або опціони, для мінімізації ризиків, пов'язаних з коливанням валютних курсів.

➤ Диверсифікація валютних резервів – використання кількох валют для зниження ризиків, пов'язаних з нестабільністю окремої валюти.

3. Фінансове управління та залучення міжнародних інвестицій

Важливою складовою антикризового управління є ефективне управління фінансами та пошук джерел фінансування, особливо в умовах обмеженого доступу до кредитних ресурсів:

➤ Залучення міжнародних інвесторів – активна участь у міжнародних програмах підтримки бізнесу, співпраця з міжнародними фінансовими установами, такими як ЄБРР чи Світовий банк.

➤ Фінансова реструктуризація – перегляд боргових зобов'язань, рефінансування боргів на вигідніших умовах для покращення фінансового стану підприємства.

➤ Гранти та міжнародні програми – участь у міжнародних програмах фінансування та грантових конкурсах для отримання коштів на розвиток або антикризові заходи.

4. Юридичні та регуляторні заходи

Для успішного антикризового управління в умовах міжнародних економічних відносин необхідно враховувати міжнародне законодавство:

➤ Врахування міжнародних правових норм – адаптація контрактів та угод з урахуванням вимог міжнародного права, а також національних та міжнародних регуляцій.

➤ Рішення арбітражних спорів – використання міжнародних арбітражних інституцій для вирішення спорів, пов'язаних з торговими відносинами, з метою захисту інтересів підприємства.

5. Антикризовий менеджмент та підготовка кадрів

Ефективний менеджмент є ключовим фактором успіху в умовах кризи:

➤ Підготовка управлінців – навчання топ-менеджерів та ключових співробітників навичкам антикризового управління, орієнтованим на міжнародні стандарти.

➤ Міжнародні консультанти та експерти – залучення зовнішніх експертів для оцінки ризиків та розробки кризових стратегій, орієнтованих на міжнародний контекст.

Висновки

У післявоєнний час антикризове управління також відіграватиме важливу роль у відновленні економіки. Підприємства повинні бути готовими до нових викликів та можливостей. Зокрема до відновлення виробничих потужностей: ремонт та модернізація обладнання, відновлення ланцюгів постачання; впровадження нових технологій та підходів до управління; розширення ринків.

Імплементация антикризових інструментів в українських підприємствах в умовах міжнародних економічних відносин вимагає стратегічного планування, гнучкості та готовності до адаптації. Ключовими є аналіз ринкових тенденцій, управління ризиками, фінансове планування та партнерство з міжнародними гравцями, що допомагає зміцнити позиції на глобальній арені й успішно долати кризи.

Список використаних джерел

1. Багацький В.М., Гетманцева Н.Д. Антикризове управління підприємством. Київ : КНЕУ. 2024. 680 с.
2. Березовська Л.О. Інноваційне підприємство. Конспект лекцій. 2021. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/view.php?id=357317>
3. Марта Найчук-Хрущ, Щур Т.І. Роль та значення успішного фінансування проєктів для інноваційного розвитку п-ва (на прикладі п-ва будівельної галузі), Економіка та суспільство: № 58: Економіка та суспільство. 2023. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3352>
4. Ставицький О. В. Особливості розвитку інноваційної діяльності в Україні. Фондовий ринок. 2018. №1. С. 28-32.

АНАЛІЗ КООПЕРАЦІЇ НАУКИ І БІЗНЕСУ ЯК РУШІЙНОЇ СИЛИ ІННОВАЦІЙ В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Коновалець Олег Володимирович
аспірант

Процик Ірина Степанівна
кандидат економічних наук, доцент
Національний університет “Львівська політехніка”

У сучасному світі, який швидко змінюється, кооперація між наукою та бізнесом стає ключовим фактором успішного розвитку економік, особливо в умовах післявоєнної відбудови. Після тривалих конфліктів та економічних криз країни стикаються з необхідністю відновлення своєї інфраструктури, виробничих потужностей та соціального середовища. У цьому контексті інтеграція наукових досліджень у бізнес-практику стає невід’ємною складовою інноваційних процесів, що здатні сприяти не лише економічному зростанню, але й покращенню якості життя населення.

Кооперація науки і бізнесу забезпечує обмін знаннями та ресурсами, що відкриває нові горизонти для розвитку інновацій [1]. В Україні, де післявоєнна відбудова є актуальним питанням, важливо вивчити, як ефективна взаємодія між науковими установами та підприємствами може слугувати рушійною силою для відновлення національної економіки. Для цього необхідно дослідити теоретичні основи кооперації, проаналізувати сучасний стан та виявити перспективи розвитку цієї важливої взаємодії, що може сприяти реалізації стратегії інноваційного зростання в країні.

Теоретичні основи кооперації науки і бізнесу

Наука представляє собою систему знань, що ґрунтується на дослідженнях, експериментах і теоріях. Вона має на меті створення нових знань і технологій, які можуть бути застосовані в різних сферах діяльності. Бізнес, у свою чергу, є підприємницькою діяльністю, що зосереджена на виробництві товарів або послуг з метою отримання прибутку. Це може включати різні форми організації, від малих підприємств до великих корпорацій. Кооперація в контексті науки і бізнесу відображає взаємодію між цими двома сферами, що сприяє досягненню спільних цілей, таких як розробка нових продуктів і технологій, покращення процесів і підвищення ефективності [2].

Основні моделі співпраці між науковими установами і бізнесом можуть бути різними. По-перше, модель трансферу технологій передбачає передачу результатів наукових досліджень в комерційний сектор. Це може включати ліцензування патентів або створення спільних підприємств. Ця модель передбачає передачу результатів наукових досліджень у комерційний сектор. Процес трансферу технологій зазвичай включає ідентифікацію та оцінку наукових досягнень, що можуть бути впроваджені в промисловість. Важливим

аспектом є ліцензування патентів, що дозволяє компаніям використовувати нові технології без необхідності розробляти їх самостійно. Успішні приклади цієї моделі можна знайти в медичній сфері, де нові лікарські засоби або методи лікування, розроблені в університетах, швидко впроваджуються фармацевтичними компаніями.

По-друге, спільні дослідницькі проекти є ще однією важливою формою кооперації, де наукові установи та компанії об'єднують свої ресурси для розробки нових технологій або продуктів. Спільні дослідницькі проекти дозволяють об'єднати ресурси, знання і досвід обох сторін, що підвищує шанси на успішне завершення проекту. Наприклад, компанії можуть фінансувати дослідження в університетах, отримуючи доступ до нових розробок та ідей, у той час як науковці отримують фінансування для своїх дослідницьких програм. Така модель дозволяє швидше реагувати на потреби ринку і зменшує ризики, пов'язані з розробкою нових технологій.

Третя модель — інкубатори та акселератори, які надають підтримку стартапам, що базуються на наукових розробках, забезпечуючи їх ресурсами та експертизою. Інкубатори зазвичай забезпечують молоді компанії необхідними ресурсами на ранніх етапах розвитку, включаючи доступ до офісних приміщень, консалтингові послуги та менторство. Акселератори, з іншого боку, фокусуються на швидкому зростанні стартапів, надаючи їм інтенсивне навчання та підтримку у визначенні стратегій виходу на ринок. В Україні такі програми, як "1991 Open Data Incubator" чи "iHUB", активно підтримують молодих підприємців у реалізації інноваційних ідей.

Останнім часом дедалі більшої популярності набуває партнерство між університетами та промисловістю, що включає програми стажувань, спільні курси та дослідження, які забезпечують молодим спеціалістам практичний досвід. Наприклад, співпраця університетів з технологічними компаніями дозволяє розробляти спеціалізовані курси в області ІТ та інженерії, що забезпечує студентів актуальними навичками.

Таким чином, кооперація науки і бізнесу має великий потенціал для розвитку інновацій, що особливо актуально в умовах сучасних економічних викликів. Це співробітництво не лише сприяє науковому прогресу, але й забезпечує бізнес новими можливостями для росту та адаптації на конкурентному ринку [3].

Нижче наведено приклади кооперації в інших країнах у післявоєнний час [4].

Таблиця 1- Приклади кооперації в інших країнах післявоєнного періоду

Назва програми	Характеристика	Результати
США: Національний науковий фонд (NSF)	Після Другої світової війни, у 1950 році, був створений Національний науковий фонд (NSF) для підтримки наукових досліджень у США. У 1950-х роках бюджет NSF становив близько 150 мільйонів доларів США. За даними NSF, у 2020 році його річний бюджет сягнув понад 8,5 мільярдів доларів, що свідчить про зростаюче фінансування наукових досліджень.	NSF фінансує програми, які сприяють співпраці між науковими установами і бізнесом, включаючи ініціативи з розвитку технологій, які безпосередньо вплинули на такі галузі, як інформаційні технології та біотехнології.

Назва програми	Характеристика	Результати
Японія: Модель "технологічного переходу"	Після Другої світової війни Японія реалізувала стратегію, відому як "технологічний перехід", яка включала активну співпрацю між університетами та промисловістю. У 1955 році японський уряд започаткував програму фінансування наукових досліджень у вищих навчальних закладах, що призвело до збільшення бюджетів університетів.	В результаті, за даними Міністерства освіти, культури, спорту, науки і технологій Японії, з 1955 по 1985 рік наукові видатки зросли з 1,4% до 3,3% ВВП країни. Це дозволило японським компаніям, таким як Sony та Toyota, впроваджувати інноваційні технології, що стали основою їхнього успіху на світовому ринку.
Німеччина: Ініціативи "Інститутів прикладних наук"	У 1969 році Німеччина започаткувала концепцію "Інститутів прикладних наук" (Forschungsinstitute), які сприяли співпраці між науковими установами та промисловістю. За даними Федерального міністерства економіки і енергетики Німеччини, у 2019 році обсяги фінансування досліджень у цих інститутах склали близько 20 мільярдів євро.	Ці інститути працюють над проектами, які відповідають потребам промисловості, включаючи автомобільну і фармацевтичну галузі. Наприклад, інститут Fraunhofer, один з найбільших у Німеччині, щорічно співпрацює з понад 2,000 компаній, генеруючи близько 1,8 мільярдів євро від спільних проєктів.
Швеція: Модель "SICS" (Swedish Institute of Computer Science)	Швеція в 1990-х роках заснувала Шведський інститут комп'ютерних наук (SICS), який об'єднав зусилля академії та промисловості. SICS отримав фінансування на рівні приблизно 50 мільйонів шведських крон на рік (близько 5,5 мільйонів доларів США) і працює над проєктами, що включають партнерство з компаніями, такими як Ericsson і Volvo.	Завдяки цій співпраці було реалізовано численні інноваційні проєкти, що сприяли розвитку технологій у сфері телекомунікацій і автомобілебудування.

Джерело: складено автором

Ці приклади демонструють, як різні країни використовували кооперацію між наукою і бізнесом для досягнення економічного зростання та інноваційного розвитку післявоєнного періоду. Кожен з цих випадків підкреслює важливість державної підтримки та стратегічних ініціатив для ефективної інтеграції наукових досягнень у бізнес-практику.

Що ж стосується кооперації науки і бізнесу в Україні, то вона характеризується певними досягненнями, проте залишається з багатьма викликами, які ускладнюють ефективну взаємодію між цими сферами. Розглянемо кілька конкретних секторів, де кооперація має особливе значення.

1. IT-сектор

IT-індустрія в Україні демонструє найбільший прогрес у співпраці між наукою та бізнесом. Завдяки наявності потужної бази вищих навчальних закладів та наукових установ, таких як Київський політехнічний інститут та Харківський національний університет радіоелектроніки, сформувався великий пул фахівців.

Наприклад, компанії, як SoftServe та Miratech, активно співпрацюють з університетами, впроваджуючи програми стажувань та спільних досліджень. У 2020 році понад 30% IT-компаній в Україні повідомили про наявність партнерств із вищими навчальними закладами.

2. Аграрний сектор

Аграрний сектор також демонструє певний прогрес у кооперації, але потребує більшої інтеграції наукових досягнень у практику.

Наприклад, університети, такі як Національний університет біоресурсів і природокористування України, ведуть спільні дослідження з агрокомпаніями, що сприяє впровадженню нових технологій, таких як точне землеробство. Проте, за даними аграрного бізнесу, лише близько 15% агрокомпаній використовують наукові розробки у своїй діяльності.

3. Біотехнології

Сектор біотехнологій в Україні має великий потенціал, але він ще недостатньо розвинутий у контексті співпраці науки і бізнесу.

Як приклад, компанія Biofarma, почали співпрацювати з науковими установами для розробки нових лікарських засобів. Проте, за даними Державної служби статистики, лише 5% біотехнологічних стартапів отримують фінансування через співпрацю з науковими установами [5].

Отже, що стосується перспектив розвитку кооперації науки і бізнесу в умовах післявоєнної відбудови в Україні, то можна виділити наступні: розвиток публічно-приватних партнерств, створення інноваційних кластерів, де наука і бізнес можуть співпрацювати, підтримка стартапів через державні програми, розробка довгострокової стратегії інноваційного розвитку, збільшення фінансування науки і освіти, спрощення процедур отримання дозволів та ліцензій, підтримка кооперації між науковими установами та підприємствами, створення сприятливого податкового середовища для інноваційної діяльності.

Основними завданнями будуть активніша участь у європейських програмах фінансування досліджень, розширення можливостей для фінансування малих та середніх інноваційних підприємств, створення спеціального державного фонду для акумуляції коштів на підтримку проривних інновацій в рамках міжнародних консорціумів, популяризація успішного досвіду участі у програмах підтримки, а також підвищення навичок щодо виграшу грантів та їх адміністрування [6].

Висновки

Міжнародне співробітництво в інноваційній діяльності є важливим фактором успішної післявоєнної відбудови України. Розвиток міжнародних партнерств дозволить Україні отримати доступ до передових технологій, знань

та ресурсів, необхідних для модернізації економіки на післявоєнному етапі та підвищення її конкурентоспроможності на світовому ринку.

Наукові дослідження сприяють розробці нових продуктів, покращують ефективність виробництва та знижують витрати. Інновації допомагають бізнесу адаптуватися до змінюваного ринку та задовольняти потреби споживачів.

Приклади кооперації в інших країнах показують, що активна державна підтримка, належне фінансування наукових досліджень та створення сприятливого інноваційного середовища є ключовими факторами успіху. Україні слід вивчити та адаптувати ці підходи для власного контексту.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 4 липня 2002 року, N 40-IV (зі змінами від 31.03.2023 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15>
2. Найчук-Хрущ М.Б., Коновалець О.В., Маркетингові інновації як інструмент активізації інноваційної діяльності підприємств малого та середнього бізнесу, Економіка та суспільство: № 59: Економіка та суспільство. 2024. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3370>
3. Коваленко, І. М. Інноваційні моделі кооперації науки і бізнесу: теорія та практика. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2024. – 180 с.
4. Smith, J. R. Post-War Economic Recovery: The Role of Science and Business Cooperation. – New York: Academic Press, 2019. – 300 p.
5. BBC News. Україна. 2024. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/cv28871qdv8o>
6. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року». Київ, 2023. WINWIN. Глобальна інноваційна візія України. URL: <https://winwin.gov.ua>

UKRAINE'S POSITION IN THE GLOBAL TECHNOLOGY MARKET UNDER GLOBAL INSTABILITY

Valentyna Sereda

PhD in Economics, Associate Professor
Department of International Economy

Nataliia Plieshakova

PhD in Economics, Associate Professor
Department of Finance

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

Since the global financial crisis of 2009-2010, the world has been living in the face of permanent challenges that, on the one hand, call for established development strategies for companies, countries and the global community, and, on the other hand, require reserves and factors to neutralise the negative effects of such challenges. Over the past 5 years alone, the world has experienced the Covid-19 pandemic and

continues to be transformed by the full-scale war in Ukraine. The main factor that can effectively counteract negative effects is technology which has been crucial in both economic development and the level of competitiveness of countries and companies over the past 50 years.

Since the 1990s, Ukraine's position in the global technology market has only worsened: spending on science has been declining and there has been an outflow of personnel. Between 1997 and 2021, the share of R&D spending in GDP fell from 1.19% to 0.29%, while globally this share increased from 1.97% to 2.71%, and in some countries it reached a level twice as high as the global average: Israel – 5.56%, Republic of Korea – 4.93% [1].

However, by 2021, Ukraine had made some progress, ranking 26th among global exporters of ICT services. Among computer service providers Ukraine's position was even stronger – 19th place and 1.1% of global export of computer service [2]. The clients of Ukrainian IT companies were (and some still are despite the full-scale war): E-commerce, Banking & Fintech, Transportation & Logistics, Medicine & Healthcare, Education & Learning, Energy, Retail & Wholesale, Media & Advertising, Insurance, Independent software vendors. The most widespread technologies are DevOps, Design - UI/UX, QA, Big Data & Analytics, Machine Learning and AI, Mobile and Next Gen Interfaces, Security etc. There are also companies that have competencies in Embedded, Robotics, Blockchain, Digital Assurance [3]. According to Open Data Maturity Report 2021, Ukraine set trends in data openness, ranking 6th in Europe [4].

However, despite the existing potential in these areas, in general Ukraine has (most researchers agree on this) issues with innovation capacity and the effectiveness of innovation policy, i.e. in the mechanisms and implementation of scientific and technological potential. Ukraine undergoes slow innovation and commercialisation processes, as well as insufficient state support for innovation projects and their poor state and private financing. Low levels of cooperation between innovative enterprises and research and development institutions also take place. This is also confirmed by many international rankings: The Global Innovation Index reports Ukraine at the 55th place in 2023 and 60th place in 2024 [7], The Global Sustainable Competitiveness Index shows 57th place in 2023 along with Serbia and Montenegro [8], the European Innovation Scoreboard reports the Summary innovation index of 31.0% in 2023 and 32.5% of the EU average in 2024 [9].

However, despite the full-scale war and lack of funds, the situation has begun to change, albeit very slowly, which is reflected in Ukraine's improved position in global rankings (The Global Innovation Index and European Innovation Scoreboard). There is growing interest in MilTech and the launch of relevant accelerators, as well as increased donor attention to SME innovation. A survey conducted by the Institute for Economic Research and Policy Consulting at the request of the Ukrainian Cluster Alliance in spring 2023 showed that 19% of Ukrainian manufacturers increased spending on innovation during the war. For $\frac{3}{4}$ of the surveyed enterprises, however, innovation is not relevant at all or is relevant only partially [10]. Among the tools that stimulate innovation are long-term sectoral development programmes, fiscal incentives, and improved formats of communication with innovators. The most

significant sector of technological development and interest of foreign investors is MilTech and related industries.

A SWOT-analysis of Ukraine's science and technology sector is presented in Table 1.

Table 1. SWOT-analysis of Ukraine's science and technology sector

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> – high level of education – better innovation results (knowledge, technological and creative results) compared to innovation resources – high speed of information development – growth in education expenditures – development of small and medium-sized businesses – expansion of state support for innovation 	<ul style="list-style-type: none"> – outflow of highly qualified personnel – low spending on science – weak institutions and innovation resources (infrastructure, market and business complexity, human capital and research) – insufficient level of state support – insufficient attention to cooperation between science and industry
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> – attracting EU financial resources within the framework of science and technology programmes – FDI in high-tech production – growing interest of foreign partners in Ukrainian MilTech – use of EU experience and practices 	<ul style="list-style-type: none"> – duration of active hostilities – reduction of funding for Ukraine by partners

Source: compiled by the authors

Thus, the main mechanisms for changing the situation lie in the area of institutional support and coordination at the state level. Given the importance of technology in the development of economic systems and the current state of military operations in Ukraine, there is no alternative to solving these problems.

References

1. Indicators. World bank. Data. Retrieved from: <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=UA-1W-KR-IL&view=chart> (access date 06.10.2024)
2. International Trade Center. Trade Map. List of exporters for the selected service. Telecommunications, computer, and information services. Retrieved from: https://www.trademap.org/Country_SelService_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7c%7c%7cS09%7c1%7c3%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1/ (access date 06.10.2024)
3. IT Ukraine Association. Ukrainian IT Report 2021. (2022) Retrieved from: <https://drive.google.com/file/d/1LujaT9pHEGhgprRojfnlZgQikkyiIlbE/view> (access date 06.10.2024)
4. Open Data Maturity Report 2021. Retrieved from: <https://data.europa.eu/en/news-events/news/open-data-maturity-report-2021-out> (access date 06.10.2024)
5. Писаренко Т.В., Куранда Т.К. та ін. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2022 році. Науково-аналітична доповідь. К.: УкрІНТЕІ, 2023. 94 с.

Retrieved from: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/2023/07/25/Nauk-analit.dopov.Naukova.ta.nauk-tekhn.diyaln.v.Ukr.2022-25.07.2023.pdf> (access date 06.10.2024)

6. Ковальчук В. Аналіз тенденцій інноваційного розвитку національної економіки. Економіка та суспільство. 2023. №58. Retrieved from: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3290/3214> (access date 06.10.2024)

7. Global Innovation Index 2023. Innovation in the face of uncertainty. Retrieved from: <https://www.wipo.int/documents/d/global-innovation-index/docs-en-2023-wipo-pub-2000-2023-section1-en-gii-2023-at-a-glance-global-innovation-index-2023.pdf> ; Ukraine ranking in the Global Innovation Index 2024. Retrieved from: <https://www.wipo.int/search/en/results?q=ukaine> (access date 05.10.2024)

8. Global Sustainable Competitiveness Index. State of The World 2023. Retrieved from: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index> (access date 05.10.2024)

9. European Innovation Scoreboard 2024. Country profile. Ukraine. Retrieved from: https://ec.europa.eu/assets/rtd/eis/2024/ec_rtd_eis-country-profile-ua.pdf (access date 05.10.2024)

10. Інновації під час війни – чи на часі? Ukrainian Cluster Alliance. Retrieved from: <https://www.clusters.org.ua/blog-single/innovatsiyi-pid-chas-viyny/> (access date 05.10.2024)

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СТАЛИХ ФІНАНСІВ

Благун Семен

к.е.н., доцент

кафедра міжнародних економічних відносин

Прикарпатський національний університет

імені Василя Стефаника, Україна

Концепція сталого розвитку набула популярності у ХХ столітті. Її суть полягає в збереженні і накопиченні наявних ресурсів для майбутніх поколінь. Вона виступила основою для розробки міжнародних соціальних, економічних та екологічних стратегій. Таким чином, її елементи торкнулися усіх сфер розвитку соціально-економічних систем та процесів, однією із яких є фінансова система.

Сталі фінанси (sustainable finance) - це новий вектор еволюції фінансів, спрямований на підтримку та адаптацію екологічних, соціальних та корпоративних проєктів з метою досягнення цілей сталого розвитку.

Сталі фінанси з'явилися у зв'язку з необхідністю спеціальних інвестицій для переходу до зеленої економіки. Перша згадка про сталі фінанси датується 1989 роком у книзі Д. Пірса «Проєкт зеленої економіки».

Прийняття програми «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» та «Паризької угоди» у 2015 році актуалізувало значення сталих фінансів. Вони акцентують свою увагу на тому, що фінансові системи повинні спрямовувати зусилля на підтримку зелених інвестицій для пом'якшення наслідків зміни клімату.

Так, Міжнародний інститут для сталого розвитку (англ. International Institute for Sustainable Development (IISD)) визначає фінанси для сталого розвитку «як надання фінансового капіталу і послуг з управління фінансовими ризиками у формі, що забезпечує економічне зростання, соціальну справедливість і управління навколишнім середовищем» [1].

Концепція сталих фінансів набула достатнього поширення і у вітчизняній науці. Національний банк України наводить таке визначення сталих фінансів – це інтеграція екологічних, соціальних та управлінських критеріїв (ESG) у фінансові послуги для досягнення результатів сталого розвитку, включаючи пом'якшення та адаптацію до несприятливих наслідків зміни клімату [2]. І. Васильчук, вважає, що сталі фінанси - це економічні відносини, що виникають у процесі діяльності економічних агентів, які керуються принципами корпоративної соціальної відповідальності, пов'язаної з формуванням, розподілом і використанням фінансових ресурсів з метою створення стійкої у довгостроковому періоді сталої (економічної, екологічної і соціальної) вартості з поправкою на фінансовий ризик та позитивного соціального ефекту за допомогою спеціальних фінансових моделей, методів, продуктів та інструментів [3].

До основних інструментів сталих фінансів можна віднести: зелені облігації, інвестування заради впливу, індекси сталого розвитку, мікрофінансування та соціальний банкінг, кліматичні фонди, фінтех сервіси, державно-приватне партнерство [4].

Незважаючи на свою актуальність, сталі фінанси стикаються з низкою проблем, а саме:

- проблема звітності та регуляторних стандартів, яка ускладнює для компаній та інвесторів узгодження стратегій із цілями сталого розвитку;
- грінвошинг, який підриває довіру до сталих фінансів як таких, оскільки відсутні системи звітності та рейтинги досягнення компаніями цілей ESG;
- технологічні та ринкові ризики, більшість ініціатив сталих інвестицій стикається з ринковою невизначеністю;
- недостатнє фінансування, яке є основною перешкодою досягнення цілей сталого розвитку, особливо в регіонах, які найбільше генерують шкідливих речовин;
- проблема управління та залучення стейкхолдерів для вирішення реальних проблем, оскільки державна підтримка відіграє вирішальне значення в розробці зелених ініціатив, але в більшості відсутня як така;
- темпи впровадження, незважаючи на обізнаність про цілі сталого розвитку можна спостерігати незначний рух до широкої інтеграції сталих фінансів.

Таким чином, сталі фінанси створюють можливості для досягнення цілей ESG, підтримки практик сталого розвитку та вирішення екологічних проблем. Однак такі проблеми, як нормативно-правове регулювання, брак розуміння, недостатнє фінансування, тощо не знайшли ще власного вирішення. Сталі фінанси сприяють збереженню довкілля, пом'якшенню наслідків зміни клімату та підтримують етичне ведення бізнесу, а технології, зокрема фінтех, відіграють вирішальну роль у просуванні ініціатив сталих фінансів.

Список використаних джерел

1. International Institute for Sustainable Development. URL: <https://www.iisd.org> (date of access: 04.09.2024).
2. Політика щодо розвитку сталого фінансування на період до 2025 року. Національний банк України. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Policy_rozvytok-stalogo-finansuvannya_2025.pdf (дата звернення: 06.09.2024).
3. Васильчук І. П. Фінанси сталого розвитку як відповідь на виклики постіндустріальної економіки. Проблеми економіки. 2015. № 2. С. 213–218.
4. Wendt K. Theories of Change: Change Leadership Tools, Models and Applications for Investing in Sustainable Development. Cham : Springer International Publishing, 2021. 504 p.

SECTION: JURISPRUDENCE

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДОРАДЧОЇ МОДЕЛІ БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ УЧАСТІ НАРОДУ У РЕАЛІЗАЦІЇ СУДОВОЇ ВЛАДИ У ІТАЛІЇ

Берч Вероніка

к.ю.н., доцент

Кафедра Конституційного права та порівняльного правознавства
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Суд присяжних (*corte d'assise*) складається з двох професійних суддів і шести народних суддів (асизів) і розглядає найсерйозніші кримінальні справи. Асизи мають ті ж функції, що і професійні судді, за винятком того, що суд головує один з професійних суддів. Професійні судді називаються *togati* (ті, що носять тогі), а народні судді – *giurati* (ті, що присягнули для конкретних процесів).

Призначення голови та інших суддів, що входять до складу суду присяжних або апеляційного суду присяжних, здійснюється указом Президента Республіки за рішенням Вищої ради юстиції на визначений період. Після завершення цього строку їх повноваження продовжуються до наступного призначення. Для кожного суду присяжних або апеляційного суду присяжних також призначають голову і його заступника відповідно. Якщо ж судді або їхні заступники не можуть виконувати свої обов'язки, то їх заміну здійснюється з допомогою вмотивованого указу голови апеляційного суду після консультації з генеральним прокурором, за наявності відповідних причин [1].

Що ж до формування списку присяжних, то від відбувається наступним чином. У кожному муніципалітеті Республіки комісія, що складається з мера або його представника та двох радників, складає два окремі списки громадян, які проживають на території муніципалітету та відповідають законодавчо встановленим вимогам. Ці списки формуються для виконання функцій народного судді в судах присяжних та апеляційних судах. Якщо процес складання списків здійснюється без участі муніципальної адміністрації, то цю функцію виконує комісія, до складу якої входять урядовий уповноважений або його представник, а також два громадянина, призначених головою суду.

Для складання списків народних суддів мер кожного муніципалітету протягом місяця після публікації цього закону зобов'язаний оголосити публічно через плакати про запрошення. Всі особи, які відповідають встановленим вимогам та не підпадають під обмеження в аспекті вимог щодо несумісності повинні протягом наступних шістдесяти днів подати заяву на реєстрацію в списках народних суддів Суду присяжних або Апеляційного суду присяжних.

Муніципальна комісія формує та затверджує списки, включаючи офіційний запис усіх осіб, які відповідають вимогам закону, не пізніше тридцяти днів після

завершення вищезгаданого шістдесятиденного періоду. Протягом цього часу комісія перевіряє відповідність кожної особи необхідним умовам для реєстрації, вносячи відповідні корективи. Після завершення списки передаються мером голові суду, до юрисдикції якого належить муніципалітет, протягом перших десяти днів місяця, наступного після їхнього складання. У другій половині місяця, коли голова суду отримує списки, він організовує засідання Комісії в адміністративному центрі округу. Комісію очолює голова суду і вона складається з усіх мерів муніципалітетів округу або їхніх делегатів. Якщо представники одного або кількох муніципалітетів не можуть бути присутніми, відповідні урядові уповноважені або їхні делегати беруть участь у засіданні.

Списки народних суддів Суду присяжних і Апеляційного суду присяжних, а також звіти та скарги передаються голові суду, де знаходиться суд присяжних, та голові апеляційного окружного суду. Отримавши ці матеріали, голова, після заслуховування прокурора та голови Ради колегії адвокатів, а також збору необхідної інформації, розглядає справу за участю двох суддів упродовж одного місяця, а саме:

- 1) перевіряє списки на основі зібраних даних;
- 2) розглядає скарги, реєструючи або видаляючи неналежно зареєстровані імена;
- 3) формує остаточні реєстри популярних суддів у алфавітному порядку з прогресивною нумерацією, уніфікуючи списки з різних округів;
- 4) затверджує реєстри своїм указом [1].

Посада народного судді є обов'язковою, і її виконання прирівнюється до виконання державних функцій, подібно до виборних посад. Під час роботи на судових засіданнях народні судді суду присяжних, а також народні судді апеляційних судів, отримують статус, еквівалентний суддям шостого рангу або радникам апеляційного суду.

Загальні списки народних суддів судів присяжних та апеляційних судів присяжних формуються за участю прокурора, голови Ради адвокатської асоціації або його представника, а також з підтримкою канцлера. Процес включає відкрите жеребкування серед номерів, які відповідають іменам, внесеним до остаточних реєстрів популярних суддів для кожного суду. Вилучення триває до досягнення необхідної кількості народних засідателів, а імена, відповідні витягнутим номерам, формують загальний список чоловіків і жінок. Усі, хто потрапляє до загальних списків народних суддів, зобов'язані працювати протягом наступних двох років. Для складання списків запасних народних суддів також проводиться жеребкування номерів, що відповідають зареєстрованим у остаточних реєстрах особам, які проживають у відповідному муніципалітеті. Жеребкування триває доти, поки не буде досягнуто потрібної кількості звичайних народних суддів, причому списки ведуться окремо для чоловіків і жінок. При вступі на службу народні судді складають присягу.

Стаття 5 Закону «Про суд присяжних» підкреслює, що магістрати та народні судді складають єдиний орган у всіх відношеннях. У Італії магістрати і представники з числа громадян мають рівні повноваження і разом приймають рішення про вину та вирок у кримінальних справах. На відміну від

американської системи, де присяжні розглядають лише факти, в Італії народні судді спільно з професійними вирішують і фактичні, і правові питання [2]. Вирок ухвалюється більшістю голосів та підписується головою. Щодо мотивації рішень у Італії, де громадяни і професійні судді спільно обговорюють справу, рішення повинні бути мотивованими.

References

1. Legge 10 aprile 1951, n. 287. Riordinamento dei giudizi di Assise. (Ultimo aggiornamento all'atto pubblicato il 10/08/2024). (1951, April 10). Normattiva. Available at <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:legge:1951-04-10;287>
2. La comparazione tra l'ordinamento Giuridico Italiano e Americano: Ruolo della giuria nell'accertamento della responsabilità penale dell'imputato. (2018, May 2). Fiorentino, F. Ius in itinere. Available at <https://www.iusinitinere.it/ruolo-della-giuria-nellaccertamento-della-responsabilita-penale-dellimputato-6148>

ПРИНЦИПИ РОЗВИТКУ МЕДІАЦІЇ: ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ

Іванюк Андрій

аспірант

Кафедра публічного та європейського права

Інститут міжнародних відносин та права

Київського міжнародного університету

ORCID ID: 0009-0002-4380-8299

У статті розглядаються питання пов'язані із українським і світовим досвідом медіації у сфері інтелектуальної власності. Відповідно до теоретичних засад визначено такі основні принципи розвитку процесу медіації: «наявність», «доступність», «інформованість». На основі аналізу реалізації основних засадничих принципів медіації, сформовано перелік пропозицій, щодо розвитку і вдосконалення системи медіації в Україні, зокрема й: фундація розгалуженої мережі регіональних центрів медіації, які мають бути поєднані у єдину успішно функціонуючу систему, діджиталізація процесу медіації (у різних площинах), заходи із стимулювання залучення сторін до медіації як на досудовому, так і на судовому етапі розгляду справи.

Ключові слова: принципи медіації, медіація, інтелектуальна власність, нормативна база, альтернативні засоби правового захисту.

Питання медіації як альтернативного способу врегулювання конфліктів є об'єктом уваги багатьох українських науковців і практиків у сфері юриспруденції. Сутність медіації у адміністративно-правовому вимірі досліджувалася Р.В. Кусько [12]. Питання застосування медіації як альтернативного способу врегулювання корпоративних спорів розглядалося Н.І. Костовою [10]. Роль і значення медіації як альтернативного способу

вирішення правових конфліктів розкрито Т. Подковенко [16]. Поряд з тим, у 2020 р., було надруковано колективну монографію, у якій автори проаналізували можливість застосування медіації як у приватно-правових, так і в публічно-правових конфліктах [13]. Ними було здійснено порівняльну характеристику застосування медіації в зарубіжних країнах й окреслено проблеми, які стоять на заваді розвитку медіації в Україні.

Окремим об'єктом наукових досліджень став процес медіації у сфері захисту прав інтелектуальної власності. Аналізу загальних засад медіації як альтернативного способу вирішення спорів у сфері захисту прав, пов'язаних з об'єктами авторського права, присвячено статтю В.А. Кройтор [11]. Медіацію у сфері інтелектуальної власності розглядав і Ю.І. Мельничук [13, с. 57-64].

Досліджуючи медіацію в Україні, правники наголошують, що спори про захист права інтелектуальної власності стають дедалі складнішими, а кількість таких справ зростає. Така ситуація у свою чергу призводить до перевантаження судів. Вирішення проблеми є можливим за умови широкого застосування процесу медіації як у позасудовому, так і у судовому вирішенні конфліктів.

Метою дослідження є, на основі аналізу українського й світового досвіду реалізації основних принципів медіації, сформулювати перелік пропозицій щодо її розвитку в Україні.

Відповідно до теоретичних засад правники визначають такі основні засадничі принципи розвитку процесу медіації: «наявність», «доступність», «інформованість».

Принцип «наявності» може розглядатися у кількох площинах: це наявність відповідної законодавчої бази, функціонування системи відповідних структур і практичне застосування процесу медіації. Щодо законодавчої бази, то правову охорону об'єктів інтелектуальної власності й порядок їх використання врегульовують: Конституція, Митний, Кримінальний, Кримінальний процесуальний, Адміністративний та інші Кодекси України. Окрім того, її захист забезпечується Законами України: «Про наукову і науково-технічну експертизу» [8], «Про захист від недобросовісної конкуренції» [5], «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» [9], «Про авторське право і суміжні права» [4] тощо. Поряд з тим, набуває поступової еволюції законодавство яке безпосередньо стосується процесу медіації, зокрема: Державний стандарт соціальної послуги посередництва (медіації), затверджений наказом Міністерства соціальної політики України за №89 від 17.08.2016 р. [14], Закон України «Про медіацію» № 1875 - IX від 16.11.2021 р. [3] Дещо згодом, Інститутом права та суспільних відносин Університету «Україна» був підготовлений Науково-практичний коментар до Закону України «Про медіацію», який роз'яснює сутність медіації та надає практичні поради щодо її застосування в Україні.

Поряд з тим, Наказом УкрНОІВІ від 07.09.2023 № 159-Н/2023 було затверджено Правила проведення ІР-медіації [17]. Документ визначає як засади проведення медіації у сфері інтелектуальної власності, так і процедуру медіації. Ним визначено що вона відбувається на базі Державної організації «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій». Ці

«Правила» розроблені відповідно до Закону України «Про медіацію» від 16.11.2021 № 1875-IX, Статуту Державної організації «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій», затвердженого наказом Міністерства економіки України від 09.08.2023 № 10649, Положення про Реєстр медіаторів, які залучаються до вирішення спорів у сфері інтелектуальної власності, Кодексу професійної етики, затверджених наказом Державної організації «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій», з урахуванням Правил медіації Всесвітньої організації інтелектуальної власності від 01.07.2021 (WIPO Mediation Rules) [15]. З метою сприяння становленню, використанню та поширенню медіації, як ефективного підходу до вирішення та трансформації конфліктів у різних сферах життя 20.08.2014 р. заснована Громадська організація «Національна асоціація медіаторів України».

Про наявність практики свідчать не лише діючі або новостворені організації, які опікуються процесом медіації, але й окремі спори, які вирішуються шляхом медіації - як за допомогою національних органів, так і шляхом звернення до європейських структур (хоча аналіз таких справ має складнощі у зв'язку із їх конфіденційністю). Наприклад, центр ВОІВ з арбітражу й посередництва забезпечує врегулювання спорів, що стосуються доменних імен в Інтернеті, у позасудовому порядку. Так, за твердженням В.А. Кройтор Центр ВОІВ розглянув понад 60 тис. подібних справ. Також, свідченням наявності є альтернативне вирішення спору у сфері інтелектуальної власності між ROSHEN та БКК про право попереднього користувача на зображення для упакування товарів 30-го класу МКТП (торти) – торта «Київський» [11, с. 126].

Для розвитку доступності, медіація має бути фінансово вигідна клієнтам, а також зручна щодо часу, місця, інформації й легкості зв'язку з медіатором. Навіть якщо медіація існує і доступна для всіх, – не всі знають про неї або про її особливості й переваги. Тому видається цілком доцільною думка Л. І. Галупової про можливість запровадження онлайн-медіації [2, с. 5]. Цей механізм є особливо зручним в умовах пандемії, ведення військових дій тощо.

З нашої точки зору, вдосконалення системи можливе за рахунок таких кроків: внесення доповнень до класифікатора професій з виділенням фаху медіатора, що дозволить підготовку юридичними факультетами вищих навчальних закладів відповідних фахівців (ключовими блоками дисциплін мають бути право, психологія, ораторське мистецтво, тощо). Це дозволить забезпечити потреби як на загальнодержавному, так і на регіональних рівнях; фундація регіональних центрів медіації, які мають бути поєднані у єдину успішно функціонуючу систему; уведення у судову практику медіаційного підходу, коли суддя до початку розгляду справи пропонуватиме сторонам скористатися послугами медіатора, інформуючи про можливості і відповідні структури. У такому випадку стимулювати процес може, так само запозичення успішного британського досвіду, який передбачає те, що якщо одна зі сторін відмовляється від процедури медіації, запропонованої судом, вона має нести усі судові витрати, навіть якщо виграє справу. (Однак суди відповідно до національних

законодавств повинні мати можливість визначати ліміт часу для проведення процесу медіації. Крім того суди повинні мати змогу звертати увагу сторін на можливість перейти до медіації у випадках, коли це представляється доцільним).

Для стимулювання медіаційних процесів, необхідно створити фонди, які будуть частково або повною мірою компенсувати юридичні витрати компаніям, які вдалися не до судового розгляду, а до медіації, як альтернативи вирішення суперечки.

Існують різні варіанти застосування медіації у сфері корпоративних відносин. Можливе створення спеціальних організацій, внутрішніх підрозділів або відділів або служб медіації, які займаються врегулюванням спорів, що виникають як усередині компанії, з клієнтами компанії, так і з іншими контрагентами до того, як спір буде передано в суд. У таких службах обов'язково повинен бути професійний медіатор [10, с. 20].

Підвищення інформованості усіх зацікавлених сторін також є важливою умовою розвитку інституту медіації. Створення відповідної структури Центрального «Офісу інтелектуальної власності» функціями якого буде інформування компаній про наявність альтернативних механізмів вирішення суперечок, й формування регіональних представництв. Запровадження у його структурі постійно діючої спеціальної гарячої лінії, куди заявник може звернутись із описом конфлікту, зазначенням своїх вподобань щодо посередника, і отримати перелік фахівців, які відповідатимуть вимогам заявника [18, с. 7].

Створення відповідної електронної платформи (і синхронізація з нею відповідних мобільних додатків) яка матиме такі опції: форми необхідних документів, зокрема й форму скарги, пропонувати перелік постачальників відповідних послуг, вказувати інформацію про постачальників і їх досвід роботи у сфері медіації із зазначенням професійного рейтингу (передбачається розробка критеріїв рейтингування). Перелік має не обмежуватися лише певними структурами, мова має йти й про окремих медіаторів, які не належать до певної юридичної фірми. Пропозиції передбачають і внесення відповідних змін до законодавства. Особливу увагу необхідно звернути на уникнення дублювання функцій у процесі створення відповідних структур, а також уникнення бюрократизації і «роздування апарату службовців».

Таким чином, відповідно до теоретичних сентенцій правників визначено такі основні принципи розвитку процесу медіації: «наявність», «доступність», «інформованість». На основі аналізу реалізації основних засадничих принципів медіації, сформовано перелік пропозицій, щодо розвитку системи медіації в Україні, серед яких: фундація розгалуженої мережі регіональних центрів медіації, які мають бути поєднані у єдину успішно функціонуючу систему, діджиталізація процесу медіації (у різних площинах), заходи із стимулювання залучення сторін до медіації як на досудовому, так і на судовому етапі розгляду справи.

Список використаних джерел

1. Васюренко О.В., Дяченко В.С. Дяченко Н.П., Задояний А.Г., Слободян В.Р. Медіація як альтернативний спосіб вирішення спорів у сфері інтелектуальної власності. // Вісник економічної науки України. № 1. 2022. С. 9-14.

2. Галупова Л. І. Альтернативні способи врегулювання конфліктів у сфері права інтелектуальної власності. автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Одеса: Національний університет «Одеська юридична академія», 2021. 20 с.
3. Закон України «Про медіацію». URL: Про медіацію | від 16.11.2021 № 1875-IX (rada.gov.ua).
4. Закон України «Про авторське право і суміжні права» Про авторське право і суміжн... | від 01.12.2022 № 2811-IX (rada.gov.ua)
5. Закон України «Про захист від недобросовісної конкуренції» Про захист від недобросові... | від 07.06.1996 № 236/96-ВР (rada.gov.ua)
6. Закон України «Про медіацію» № 1875 - IX від 16.11.2021 р. Про медіацію | від 16.11.2021 № 1875-IX (rada.gov.ua)
7. Закон України «Про медіацію». Науково-практичний коментар. Станом на 1 квітня 2023р. / За загальною редакцією доктора юридичних наук, професора Кармази О.О., кандидата юридичних наук, доцента Федоренко Т.В., кандидата юридичних наук, доцента Ізуїти П.О. – Київ: Талком, 2023. – 241 с.
8. Закон України «Про наукову і науково-технічну експертизу» Про наукову і науково-техні... | від 10.02.1995 № 51/95-ВР (rada.gov.ua)
9. Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» Про охорону прав на винаход... | від 15.12.1993 № 3687-XII (rada.gov.ua)
10. Костова Н.І. Медіація як альтернативний спосіб врегулювання корпоративних спорів. // Науковий вісник Ужгородського університету, Серія ПРАВО. 2011. Вип. 15 С. 19-21.
11. Кройтор В.А. Медіація як альтернативний спосіб вирішення спорів у сфері захисту прав на нетипові об'єкти авторського права. // Юридичний науковий електронний журнал. 2023. № 8. С. 124-127.
12. Кусько Р.В. Медіація як альтернативний засіб забезпечення прав і свобод людини в Україні. // Юридичний науковий електронний журнал. 2022. № 11. С. 445-458.
13. Медіація як альтернативний спосіб вирішення спорів: вітчизняний та зарубіжний досвід: наукова монографія / За заг. ред. В.І. Цимбалюка - Львів: «Новий Світ - 2000», 2020. – 172 с.
14. Наказ Міністерства соціальної політики України за №89 від 17.08.2016 р. Про затвердження Державного стан... | від 17.08.2016 № 892 (rada.gov.ua)
15. Огренчук Г.О. Правове регулювання застосування медіації при вирішенні цивільно-правових спорів. Дисертація на здобуття наукового ступеня к.ю.н. 12.00.03 – цивільне право і цивільний процес; сімейне право; міжнародне приватне право. Київ, 2016. 213 с.
16. Подковенко Т. Медіація: міжнародно-правові стандарти. // Актуальні проблеми правознавства. 2017. Вип. 4 (12). С. 47-54.
17. Правила проведення ІР-медіації. Наказ УКРНОІВІ від 07.09.2023 № 159-Н/2023 URL: Правила проведення ІР-медіації | Реєстр ІР-медіаторів (nipo.gov.ua).
18. Khakimova, K. Mediation as an Alternative Way to Resolve Disputes in the Field of Intellectual Property Rights in Foreign Countries. // Journal of Intellectual Property and Human Rights, 2023. № 2(8). P. 5–10. Retrieved from: <http://journals.academiczone.net/index.php/jiphhr/article/view/1192>

НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АНТИКОРУПЦІЙНОГО ЗАКОНОДАВСТВА ЄС

Бочарова Наталія Василівна

доктор юридичних наук, професор

Шкабаро Вероніка Миколаївна

кандидат юридичних наук, доцент, завідувачка кафедри

Палєєва Юлія Сергіївна

старший викладач

Кафедра права

Університету імені Альфреда Нобеля

м. Дніпро, Україна

Набуття Україною у червні 2022 р. статусу офіційного кандидата на вступ до ЄС актуалізує питання вивчення досвіду Європейського Союзу у створенні сучасної правової бази боротьби з корупцією. У ст. 3 Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони наголошено, що «верховенство права, належне врядування, боротьба з корупцією ...є головними принципами для посилення відносин між Сторонами» [1].

Європейський Союз розглядає корупцію як загрозу верховенству права, стабільності демократичних інститутів, правам і свободам людини, соціальному і економічному прогресу і відносить цю проблему до числа найбільш актуальних [2].

Шахрайство та корупція становлять серйозну загрозу безпеці та фінансовим інтересам Європейського Союзу. Захист цих інтересів є пріоритетом для інститутів ЄС, як для того, щоб найкращим чином використовувати гроші платників податків, так і для боротьби з організованою злочинністю та тероризмом, для яких корупція є благодатним ґрунтом.

Правовою основою для боротьби з шахрайством та будь-якою іншою незаконною діяльністю, що стосується фінансових інтересів ЄС, є стаття 325 Договору про функціонування Європейського Союзу (TFEU), який ставить перед ЄС та державами-членами ЄС завдання щодо захисту бюджету ЄС. На рівні ЄС діє Європейське бюро по боротьбі з шахрайством (OLAF: European Anti-Fraud Office), яке розслідує шахрайство з бюджетом ЄС, корупцію та серйозні неправомірні дії у європейських установах, а також розробляє політику боротьби з шахрайством для Європейської комісії. Новий перегляд Регламенту OLAF, який набув чинності з 17 січня 2021 року, призвів до підвищення ефективності розслідувань OLAF і посилення співпраці з Європейською прокуратурою (EPPO) на основі співпраці, обміну інформацією, взаємодоповнення та відсутності дублювання [3].

Європейська прокуратура була встановлена Регламентом (ЄС) 2017/1939 і є першим органом ЄС, уповноваженим проводити кримінальні розслідування та

переслідувати в судовому порядку шахрайство та корупцію, що стосуються фінансових інтересів ЄС. Центральний офіс координує та контролює розслідування, які проводяться на території країни-учасниці ЄС європейськими уповноваженими прокурорами. Справи подаються до національних судів. Європейська прокуратура працює в тісному партнерстві з Євроюстом, Європолом і OLAF, а також співпрацює з іншими інституціями, органами, офісами та агенціями ЄС та органами влади країн, що не входять до ЄС [4].

Європейська комісія бореться з корупцією як на рівні ЄС, так і на міжнародному рівні, зокрема через Генеральні директорати з міграції та внутрішніх справ, а також з питань юстиції та захисту прав споживачів.

У ЄС визнають, що корупція створює невизначеність у бізнесі, знижує рівень інвестицій та перешкоджає створенню єдиного ринку в його безперебійної роботи. Найголовніше, це підриває довіру до урядів, громадських інститутів та демократії загалом.

Інститути ЄС прагнуть:

- упорядкувати та модернізувати набір правових норм, що впливають на корупцію;

- стежити за розвитком подій щодо боротьби з корупцією в державах-членах у рамках європейського семестру;

- підтримувати реалізацію національних заходів щодо боротьби з корупцією за допомогою фінансування, технічної допомоги та обміну досвідом

Ці завдання визначені у новому Регламенті (ЄС) 2021/785 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2021 року про заснування Програми ЄС з боротьби з шахрайством [5].

Новітньою тенденцією у протидії корупції в Європейському Союзі стала системна практика укладання так званих Пактів доброчесності (Integrity Pacts), націлених на встановлення громадського контролю за діяльністю Структурних фондів та Фонду згуртування Європейського Союзу [6]. Пакти доброчесності - це інноваційний інструмент, який включає моніторинг з боку громадянського суспільства окремих проектів, які фінансуються з бюджету ЄС, щоб захистити фонди ЄС від ризиків шахрайства та корупції, а також підвищити прозорість та підзвітність. Аналіз змісту пактів доброчесності показує, що це одночасно формалізований і підписаний документ, а також методологічний підхід до публічних контрактів, який зобов'язує замовників та учасників торгів дотримуватися найкращої практики та максимальної прозорості. Третій актор, як правило, організація громадянського суспільства, стежить за процесом та взятими сторонами на себе зобов'язаннями [7].

Законодавство ЄС визнає корупцію «єврозлочином», зараховуючи її до особливо тяжких злочинів транскордонного характеру, воно дозволяє встановити мінімальні правила визначення кримінальних злочинів та санкцій у сферах, що підлягають гармонізації. Це застосовується, коли зближення кримінальних законів держав-членів є необхідним для забезпечення ефективної реалізації політики ЄС у цій галузі. Європейським парламентом та Радою Європейського Союзу ухвалено Директиву (ЄС) 2017/1371 про боротьбу з

шахрайством щодо фінансових інтересів ЄС засобами кримінального права [8].

Оскільки корупція визначена серед особливо тяжких злочинів у ч. 1 ст. 83 Договору про функціонування ЄС, на цій основі у Європейському Союзі був сформований антикорупційний блок спеціальних нормативних актів і створений інституційний механізм для реалізації норм по боротьбі з корупцією. Тим не менш *Індекс сприйняття корупції за 2023 рік* показує що корупція все ще широко поширена в країнах Євросоюзу [9].

На цій підставі 3 травня 2023 року Комісія представила нову пропозицію щодо боротьби з корупцією за допомогою кримінального права. Запропонована нова законодавча база, яка доповнить і розширить існуючу. Нові законодавчі ініціативи передбачають:

- Посилити запобігання корупції шляхом підвищення обізнаності про негативний вплив корупції на громадян і наше суспільство, щоб подолати корупційні ризики до того, як вони виникнуть або поглибляться, і стимулювати культуру доброчесності.

- Розширити визначення кримінальних корупційних злочинів за межі більш класичних злочинів хабарництва, включаючи, наприклад, привласнення, зловживання впливом у користі, зловживання службовим становищем, а також перешкоджання правосуддю та незаконне збагачення, пов'язані з корупційними злочинами.

- Запровадити мінімальні кримінальні покарання та санкції за різні правопорушення, щоб забезпечити рівні умови гри в усіх державах ЄС

- Подовжити строки давності притягнення до відповідальності за корупцію в судах

- Переконатися, що правоохоронні органи та прокуратура мають у своєму розпорядженні відповідні інструменти та ресурси для боротьби з корупцією [10].

Таким чином визначені нами нові тренди антикорупційних заходів у ЄС повинні бути враховані Україною на шляху євроінтеграції.

References

1. Угода про Асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text
2. Fraud and corruption - EUR-Lex - European Union. URL: <https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/22.html>
3. OLAF (European Anti-Fraud Office). Annual OLAF reports. 2023. URL: https://anti-fraud.ec.europa.eu/about-us/reports/annual-olaf-reports_en
4. European Public Prosecutor's Office (EPPO). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:european_prosecutor
5. Regulation (EU) 2021/785 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2021 establishing the Union Anti-Fraud Programme and repealing Regulation

- (EU) No 250/2014. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0785&qid=1727367497164>
6. Safeguarding EU-funded investments with Integrity Pacts: a decision-maker's guide to collaborative public contracting. URL: <https://baselgovernance.org/publications/safeguarding-eu-funded-investments-integrity-pacts-decision-makers-guide-collaborative>
7. INTEGRITY PACTS – CIVIL CONTROL MECHANISM FOR SAFEGUARDING EU FUNDS. Narrative report from civil society monitors: January – June 2021. URL: <https://images.transparencycdn.org/images/Partner-narrative-report-January-June-2021.pdf>
8. Директива (ЄС) 2017/1371 Європейського Парламенту та Ради від 5 липня 2017 року про боротьбу з шахрайством, спрямованим проти фінансових інтересів Союзу, кримінально=правовими засобами. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_008-17#
9. Corruption perception index score of countries in the European Union 2023, URL: <https://www.statista.com/statistics/873736/corruption-perception-index-european-union/>
10. Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on combating corruption, replacing Council Framework Decision 2003/568/JHA and the Convention on the fight against corruption involving officials of the European Communities or officials of Member States of the European Union and amending Directive (EU) 2017/1371 of the European Parliament and of the Council . COM/2023/234 final URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A234%3AFIN>

ЩОДО ДЕЯКИХ ПОЗИТИВНИХ РИС ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ

Заборовський Віктор Вікторович

доктор юридичних наук, професор
Кафедра цивільного права та процесу

Манзюк Василь Васильович

кандидат юридичних наук, професор
Кафедра господарського права

Копча Іван Іванович

аспірант

Кафедра господарського права

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Розвиток інформаційних технологій створює все нові й нові сфери діяльності людини, серед яких можна виділити й таку сферу як віртуальний туризм. Як і будь-який новий етап розвитку технологій, віртуальний туризм має свої негативні та позитивні риси, проте позитивних рис є суттєво більше.

Взагалі природа технологій віртуальної реальності як у сфері віртуального туризму [1; 2], так і наприклад, в медицині [3-6], вже була предметом нашої наукової розвідки.

Серед позитивних рис віртуального туризму насамперед потрібно визначити те, що сучасні технології віртуальної реальності забезпечують потенційним мандрівникам фізичне занурення та психологічну присутність за допомогою віртуальної та доповненої реальності. Створюючи реальні ситуації та контексти, технології віртуальної реальності можуть надати користувачам віртуальний тур перед реальним, що робить його дуже потужним інструментом стимулювання бажання туристів подорожувати [7]. Тому ця технологія дає маркетологам можливість запропонувати потенційним туристам більш захоплюючі туристичні напрямки, даючи їм уявлення про пункту призначення, досвід «спробуй, перш ніж купити» [8].

Доповнений досвід означає, що включно з технологією віртуальної реальності туристичних пам'яток та заходів, дестинації можуть покращити враження своїх відвідувачів. Наприклад, історичні об'єкти можуть використовувати віртуальну реальність для відтворення минулих подій, що дозволяє туристам повернутися в минуле та глибше оцінити культурне та історичне значення конкретного місця. Аналогічно, заповідники дикої природи можуть пропонувати віртуальні сафарі, що забезпечують близьку та особисту зустріч з тваринами в їхньому природному середовищі [9]. Крім того, такі тури мають підвищену доступність місць, які можуть бути фізично недосяжними через їх віддаленість [10]. Завдяки використанню технологій віртуальної реальності люди можуть відчувати себе ближче до таких далеких місць і культур, збагачуючи свій світогляд і сприяючи розвитку туристичної індустрії в цілому [11].

Віртуальні тури часто цікавіші, ніж статичні зображення або описи, стимулюючи цікавість і утримуючи увагу глядача на більш тривалі періоди часу [12]. Доступ до них можливий з будь-якого місця, де є підключення до мережі Інтернет, що дозволяє користувачам досліджувати маршрути чи об'єкти у зручному для них темпі та без обмежень. Це відрізняється від традиційних екскурсій, які вимагають дотримання певного графіка та місця. Більше того, дозволяючи географічно розкиданим людям взаємодіяти через віртуальну платформу, тури на основі віртуальної реальності підтримують соціальну інтерактивність та можливість взаємодії [13].

Віртуальні тури також є економічно ефективними з точки зору затрат і часу і доступні багатьом користувачам [14], оскільки усувають необхідність у поїздках, проживанні та інших супутніх витратах. Це означає, що особи можуть віртуально відвідати кілька напрямків, не навантажуючи свій бюджет. Ще однією перевагою віртуальних турів є економія часу, адже замість того, щоб витратити дні на подорожі різними напрямками, особи можуть досліджувати різні місця за більш короткий проміжок часу [15]. Це особливо корисно для тих, хто має обмежений час відпустки або щільний графік. Це лише декілька із багатьох переваг, які можна виділити характеризуючи особливості віртуального туризму.

На підставі вказаного можна дійти висновку, що віртуальна реальність є свого роду каталізатором, який має суттєвий вплив на туристичну індустрію. Віртуальна реальність надає людині захоплюючі та інтерактивні враження, внаслідок чого вона отримує нові враження від подорожі. Це чудова можливість для туристів досліджувати та осягати історичні події на важливих культурних об'єктах в різних куточках світу.

Список використаних джерел

1. Манзюк В.В., Заборовський В.В., Копча І.І. Технології віртуальної реальності у сфері туризму. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право. 2024. Вип. 82. Ч. 1. С. 388-394. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2023.82.1.62>
2. Заборовський В.В., Манзюк В.В., Копча І.І. Відмінні риси та позитивні аспекти віртуального туризму. Scientific Achievements and Innovations as a Way to Success. XXI International scientific and practical conference (Vilnius (Lithuania), May 1-3, 2024). Vilnius: International Science Unity. 2024. С. 106-108
3. Правова природа особистих немайнових прав особи та прав на віртуальні активи в умовах цифровізації: монографія / за редакцією проф., д.ю.н. Булеци С. Б., проф., д.ю.н. Менджул М. В. Ужгород: РІК-У, 2023. С. 76-149.
4. Заборовский В. В. Стойка А. В. Значення віртуальної реальності (проекування) у виконанні завдань кримінального правосуддя. Goal and role of world science in modernity: abstracts of 7-th International scientific and practical conference (Helsinki (Finland), 09-10 March, 2020). Helsinki: SH SCW «NEW ROUTE», 2020. P. 80-83.
5. Булеца С.Б., Заборовский В.В., Менджул М.В., Пирого И.С., Тымчак В.В., Стойка А.В. Правовая защита и особенности применения технологий виртуальной реальности в медицине (Legal protection and features of the application of virtual reality technologies in medicine). Georgian Medical News. 2021. № 4 (313). P. 180-186.
6. Заборовський В.В., Стойка А.В. Деякі юридичні аспекти застосування технологій віртуальної реальності в психотерапії. Закарпатські правові читання: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 29-30 квітня 2020 року). Ужгород: РІК-У, 2020. С. 347-354.
7. Zeng Y., Liu L., Xu R. The Effects of a Virtual Reality Tourism Experience on Tourist's Cultural Dissemination Behavior. Tourism and Hospitality. 2022. Vol. 3(1). pp. 314-329.
8. Tussyadiah I.P., Wang D., Jia C.H. Virtual reality and attitudes toward tourism destinations. Information and communication technologies in tourism / Eds.: R. Schegg, B. Stangl. Berlin : Springer Nature. 2017. pp. 229-240.
9. Andziak A. Improving the Tourism Industry Through Virtual Reality. Global Journal of Business and Integral Security : International Conference on Business and Integral Security 2023 (November 24, 2023). URL: <https://www.gbisp.ch/index.php/gbis/article/view/286>

10. Jung T., tom Dieck M.C., Moorhouse N., tom Dieck D. Tourists experience of Virtual Reality applications. 2017 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE) (January 8-10, 2017). Las Vegas, USA, 2017. pp. 208-210.
11. Філіппова О.Ю., Клевцов Є.Г. Особливості віртуальної реальності (VR) в туристичній сфері. Торгівля і ринок України. 2024. № (2(54)). С. 37-43.
12. Andziak A. Improving the Tourism Industry Through Virtual Reality. Global Journal of Business and Integral Security : International Conference on Business and Integral Security 2023 (November 24, 2023). URL: <https://www.gbis.ch/index.php/gbis/article/view/286>
13. Itani O.S., Hollebeek L.D. Light at the end of the tunnel: Visitors' virtual reality (versus in-person) attraction site tour-related behavioral intentions during and post-COVID-19. Tourism management. 2021. Vol. 84. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104290>
14. Yung R., Khoo-Lattimore C. New realities: A systematic literature review on virtual reality and augmented reality in tourism research. Current Issues in Tourism. 2019. Vol. 22. pp. 2056-2081.
15. Chen J., Lu J.L., Ochiai Y. Simulation object edge haptic feedback in virtual reality based on dielectric elastomer. International Conference on Human-Computer Interaction (June 26 – July 1, 2022) / Eds.: C. Stephanidis, M. Antona, S. Ntoa. Switzerland : Springer, Cham, 2022. pp 3-9.

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Криворучко Ольга

викладач

Борисенко Дар'я

здобувач

Національний авіаційний університет, Україна

За останні роки світовий транспортний сектор вчинив серйозний стрибок, який був пов'язаний з технологічним проривом в області електромобілів, штучного інтелекту, цифровізації, передових виробничих технологій. Цей перелом виявився можливим завдяки величезним інвестиціям, розвитку зелених технологій, в основному за рахунок поновлюваних джерел енергії.

Згідно з прогнозами фахівців до 2050 року можуть різко зрости викиди парникових газів і твердих часток. Більше того, кількість передчасних смертей, пов'язаних із забрудненням повітря, може подвоїтися, досягнувши 3,6 млн. в рік. Більшість з цих випадків доводитиметься на Китай і Індію. Тому екологізація транспортної сфери стане нагальним питанням громадської охорони здоров'я, а також частиною глобальних зусиль із боротьби зі зміною клімату. Електромобілі, як один з основних напрямів розвитку транспортної інфраструктури, останніми роками активно розвивається і в майбутньому продовжить рости. У першому кварталі 2023 року було продано більше 2,3 млн. електромобілів, що приблизно на 25% більше, ніж за той же період 2022 року. Згідно з оцінками експертів, через розповсюдження у всьому світі електромобілів попит на нафту в транспортній сфері почне падати після 2026 року. Також прогнозують і суттєве зниження ціни на електромобілі.

Також наступним популярним напрямом розвитку транспортної інфраструктури є шерінг транспорту. Згідно з оцінками фахівців, один каршерінговий автомобіль може замінити в середньому 8-15 особистих авто.

Оскільки кожен автомобіль є джерелом негативного впливу на довкілля, то перехід на каршерінг, особливо якщо автопарк складатиметься переважно з електромобілів, то це буде дуже важливим кроком до екологізації транспортної галузі. У найближчі десятиліття, в умовах урбанізації, видаленої роботи, а також при різкому підвищенні цін на автомобілі, ймовірно, каршерінг, а надалі безпілотні таксі розвиватимуться як в мегаполісах, так і містах-мільйонниках.

Інфраструктура майбутнього буде побудована на існуючих транспортних мережах. За даними Всесвітнього економічного форуму, навіть розвинені країни, такі як Франція, Німеччина, Італія, Швеція, Іспанія, США і Великобританія, стикаються з проблемою деградації інфраструктури, яка старіє і знаходиться в аварійному стані. Зокрема, серйозне занепокоєння викликає

стан доріг і мостів. Але замість того, щоб просто ремонтувати свою старіючу інфраструктуру, розвинені країни повинні модернізувати свої транспортні мережі з урахуванням завдань стійкого розвитку, розробляючи і впроваджуючи технології, які надалі можуть бути адаптовані країнами, що розвиваються.

При цьому, коли інфраструктура створюється з нуля, існує можливість створення принципово нової інфраструктури. Прикладом тому являється залізнична мережа в Китаї. Сама густонаселена (і це важливо, оскільки саме щільність населення визначає об'єм ринку, необхідного для досягнення окупності) країна у світі створила з 2008 року найбільшу у світі мережу протяжністю більше 42 тис. км високошвидкісних залізниць (за станом на кінець 2022 роки). Половина з цієї загальної кількості була побудована тільки за останні п'ять років. Очікується, що до 2035 року довжина мережі збільшиться удвічі: до 70 тис. км, зв'язуючи усі її основні мегаполіси.

Завдяки максимальній швидкості, яку можуть розвивати потяги (до 350 км/год), і загальній протяжності залізничної мережі (155 тис. км) міжміські перевезення принципово змінилися. Доля авто і авіатранспорту скоротилася, а екологічна, економічна і демографічна ситуація значно покращала.

За даними ООН, до 2050 року 68% населення земної кулі проживатиме в містах. Можна припустити, що багато людей відмовляться від особистого автомобіля на користь муніципального транспорту. З одного боку, розвиток електронних засобів комунікації дозволяє мінімізувати кількість поїздок. Все більше людей працюють видалено, віддають перевагу онлайну-шопінгу, більшість сервісів доступна дистанційно. З іншого боку, вартість володіння транспортом (придбання, обслуговування, паркування і т.і.) росте. Значущість автомобіля як показника статусу і атрибуту свободи пересування знижується. Зростає покоління, яке формувалося під впливом можливостей шерінг-економіки. Також, розростання міст і збільшення щільності населення може привести до розриву між багатими і бідними і розростанням нетрі. У 2023 році в нетрі проживали близько 1 млрд. чоловік, до 2050 року ця цифра може збільшитися до 3 млрд. Таке розшарування, особливо в країнах, що розвиваються, може впливати на ринок транспортних послуг, зокрема на його доступність і безпеку. «Золотий мільярд» і зростаючий середній клас в економіці, яка швидко розвивається, ймовірно, будуть користуватимуться благами транспортної удосконаленої інфраструктури, при цьому бідніюче населення і особливо жителі нетрі продовжуватимуть вести такий спосіб життя, який не передбачає наявності власного авто.

Список використаних джерел

1. Wang Ch., Lim M.K., Zhang X., Zhao L., Lee P. T.-W. Railway and road infrastructure in the Belt and Road Initiative countries: Estimating the impact of transport infrastructure on economic growth. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 2020. Vol. 134. P. 288–307.
2. Soyres de F., Mulabdic A., Ruta M. Common transport infrastructure: A quantitative model and estimates from the Belt and Road Initiative. *Journal of Development Economics*. 2020. Vol. 143.

MODERN TRENDS IN THE MOVEMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH

Сокол Максим Олегович

здобувач вищої освіти

Спеціальність МГ-23м

Університет імені Альфреда Нобеля

Зараз ми живемо в час «буму» штучного інтелекту. Мільярди доларів в розвиток ШІ стартапів вкладаються кожного року, а великі корпорації відкривають цілі ШІ відділи на сотні штатних співробітників інтегруючи його у життя компанії, а слідом і звичайних людей.

Як короткостроковій-далеко строковій перспективі це змінить ринок, споживачів і людей в цілому? Це дуже важливе питання в контексті маркетингу та реклами.

В найближчому майбутньому ШІ аватари зможуть настільки сильно приблизитися до людей у міміці, показі емоцій і природності рухів. Це сильно зацікавить рекламодавців, які замість того щоб платити моделям за рекламні ролики, фото для показу по ТВ(якщо воно буде), стендах, соцмережах будуть купувати собі підписку на ШІ і тренувати власну модель, яка зможе приміряти на себе різні ролі і образи відповідно до потреб компанії. Крім того, ШІ навчиться точно копіювати міміку і зовнішність конкретних людей, що призведе до необхідності патентувати власну зовнішність щоб її не змогли використовувати проти вашої волі. Знаменитості замість того, щоб зніматися в виснажуючих роликах зможуть продавати свою зовнішність для користування у рекламі.

Зараз компанії активно використовують ШІ для спрощення адаптації нових співробітників, навчаючи моделі видавати необхідну інформацію швидко відповідно до запиту співробітника. Що далі? Компанії будуть розробляти власного ШІ асистента, який буде мати власну зовнішність, манеру говорити і міміку. Ця голограма(напевно у вигляді гарної дівчини) буде зустрічати людей на вході, відгукуватися на власне ім'я і з'являтися перед співробітником для виконання задач. Відповідно, компанії будуть робити цю голограму максимально унікальною для виконання і рекламних задач.

Супер інтелект. Наразі щось на кшталт супер ШІ, який постійно самостійно навчається, покращує сам себе і виконує будь-які задачі видається фантастикою, хоча і не такою далекою. Але я впевнений, що це справа найближчого майбутнього. А тоді це стане новий кроком у процвітанні людства. Такий ШІ зможе писати будь-яке ПЗ, яке тільки заманеться, вирішувати глобальні питання і втілювати їх(за умови що люди будуть слідувати цьому). Подолання проблем клімату, перенаселення, нестачі енергії, космічні подорожі. Так багато проблем і питань, які ми не можемо вирішити через нестаток фінансування, ресурсів, часу, людей можуть бути вирішені, але не нами.

**SECTION: MECHANICS AND
ELECTRICAL ENGINEERING**

**STUDY OF THE STRESS-STRAIN STATE OF THE
TURBOGENERATOR BOX (STATOR HOUSING SHIELD)**

Tretiak Oleksii

Doctor of Technical Science, Associate Professor,
Head of Department of Aerohydrodynamics,
National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute", Ukraine

The purpose of the work is to determine the stresses, displacements, and excess pressures acting on the turbogenerator box (stator housing shield) and its design elements under the influence of operating and emergency hydrogen pressures.

Determining the stress-strain state (SSS) of turbine generator components based on three-dimensional modeling made it possible to specify real stress fields and estimate the resource of designs [1, 2]. The computations were carried out using the SolidWorks complex with the Simulation and FlowSimulation application packages, which allow solving the problems of ventilation and estimating the stress state of the design using the finite element method (FEM) [3].

The turbogenerator box (stator housing shield) under the influence of operational loads was considered. The generator boxes are made of steel 3 [4], modulus of elasticity – 2.1 10⁵ MPa; Poisson's ratio – 0.3; yield strength – 220 MPa; the calculated integrity class is 0, which corresponds to an isotropic structure in the absence of internal defects in the metal [5]. In Fig. 1 shows the operation diagram of the generator ventilation system, indicating the direction of movement and the temperature of the cooling gas, high and low pressure zones.

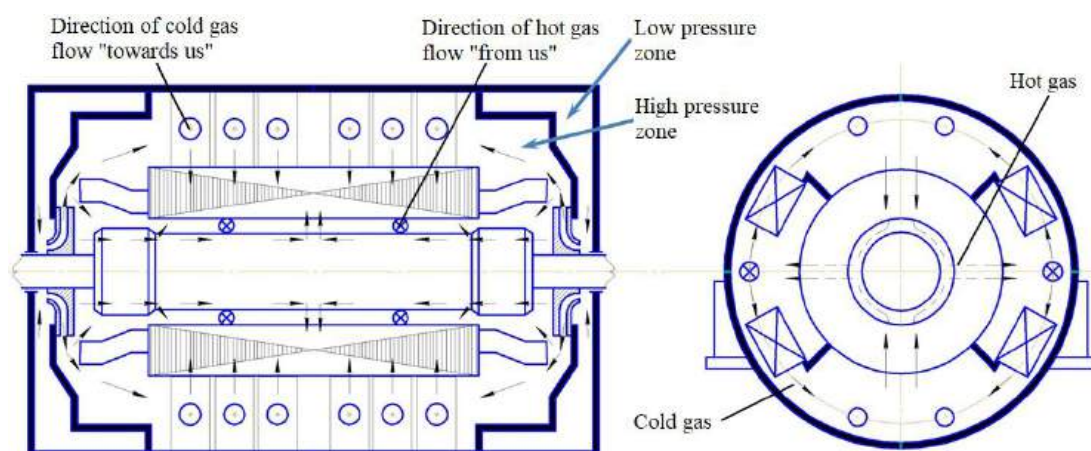


Fig. 1. Scheme of Operation of the Turbogenerator Ventilation System

In Fig. 5.2 – 5.11 show the results of a comprehensive study of the turbogenerator box SSS without a bearing under the influence of an excess pressure

of 5 atm. The figures show the stress fields in the box and the diagrams of their changes along the characteristic lines indicated on the box by a dotted line. Stress values are computed according to Mises.

In Fig. 5.2 – 5.5 show changes in stresses along the edges of the outer non-ribbed bottom wall of the box. The maximum stress value on the lower wall is 143 MPa. At the same time, there is a significant change in stresses along the edges from 45 MPa to 143 MPa.

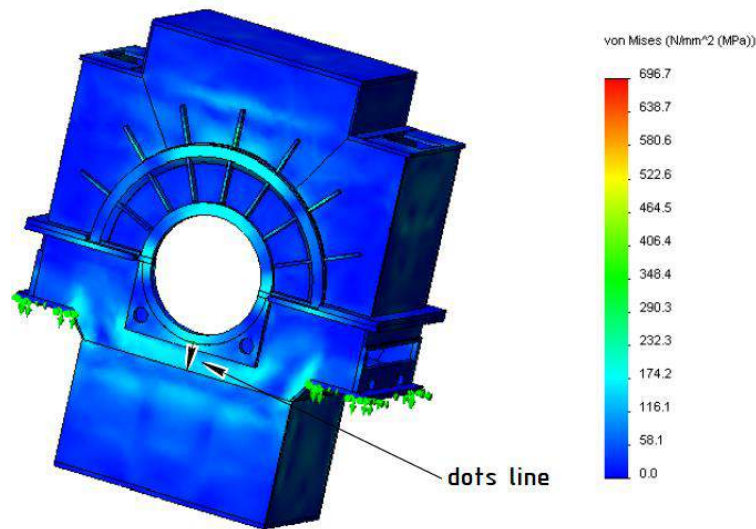


Fig. 2. Stress Field in the Turbogenerator Box

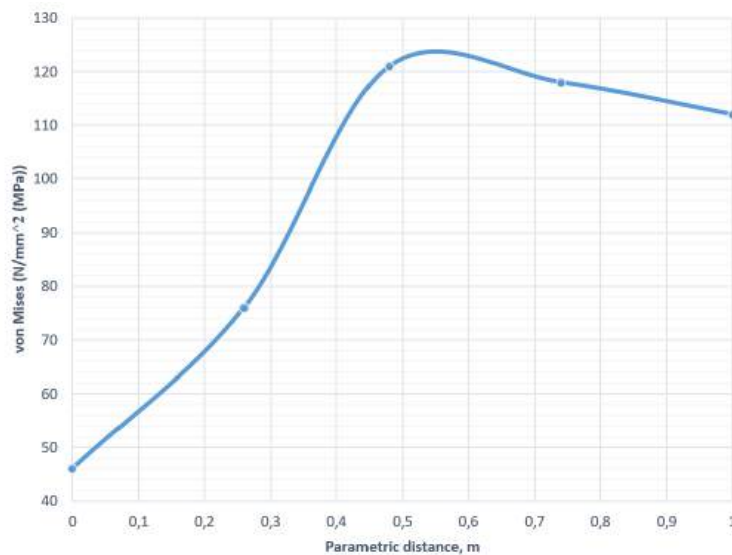


Fig. 3. Diagram of Stress Changes along the Vertical Edge of the Lower Wall of the Box

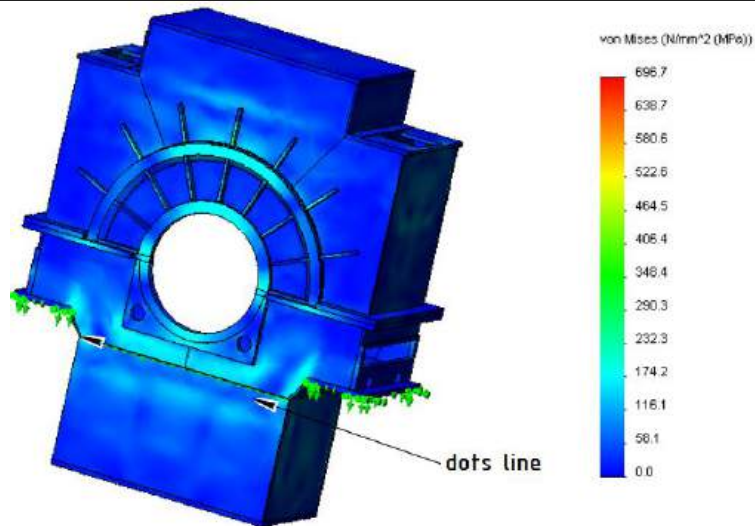


Fig. 4. Stress Field in the Turbogenerator Box

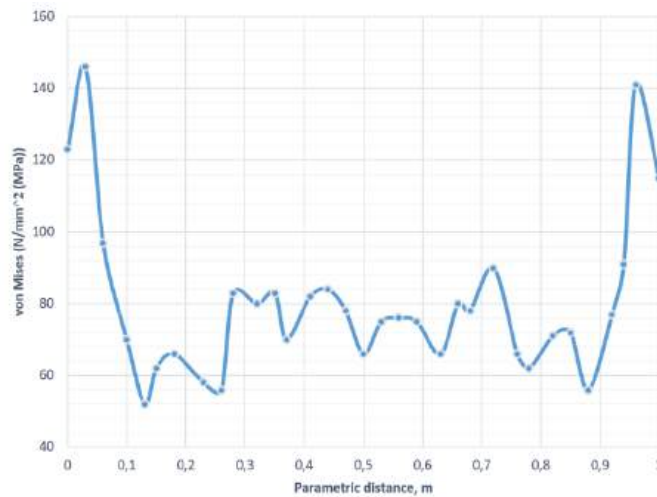


Fig. 5. Diagram of Stress Changes along the Horizontal Edge of the Lower Wall of the Box

Changes in stresses along the edge of the semi-ring of the upper ribbed wall of the box are shown in Fig. 5.6 – 5.7. The maximum stress value in this part is somewhat higher and is already about 160 MPa.

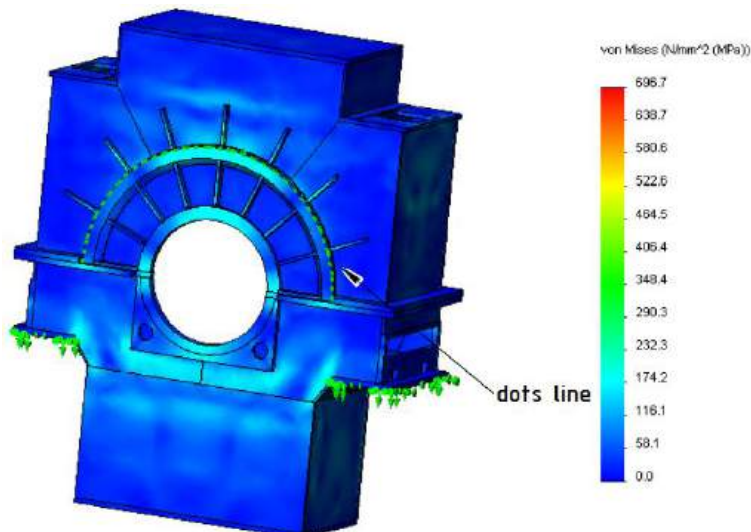


Fig. 6. Stress Field in the Turbogenerator Box

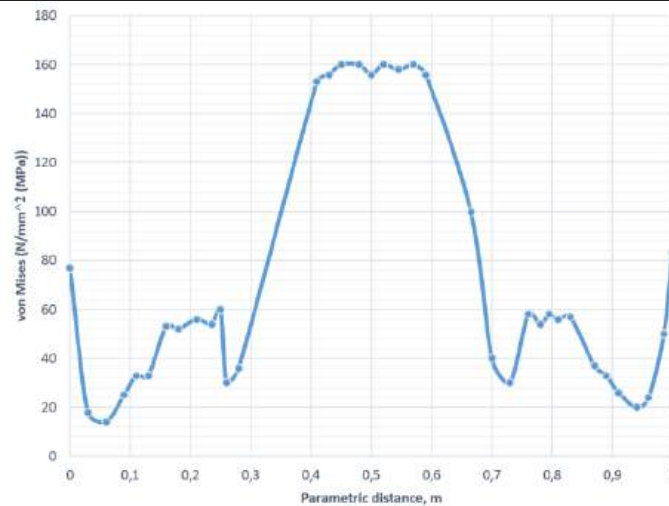


Fig. 7. Diagram of Stress Changes along the Edge of the Semi-Ring

Changes in stresses along the edge of the half ring of the upper and lower half of the box from the side of the internal slip rings are shown in Fig. 5.8 – 5.11. In this part, the level of stresses is somewhat lower than those considered earlier, the maximum value is only 100 MPa.

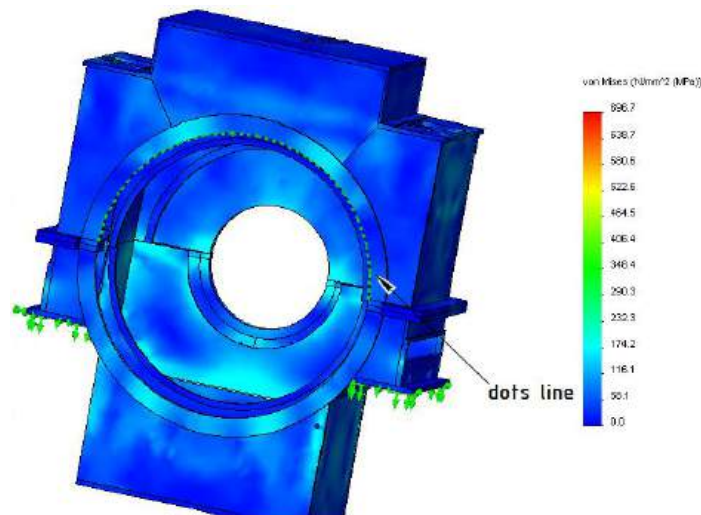


Fig. 8. Stress Field in the Turbogenerator Box

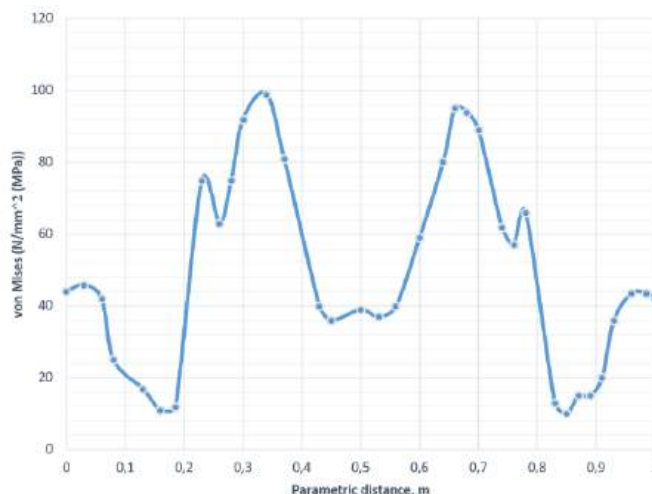


Fig. 9. Diagram of Stresses Changes along the edge of the Half Ring of the upper Half of the Box

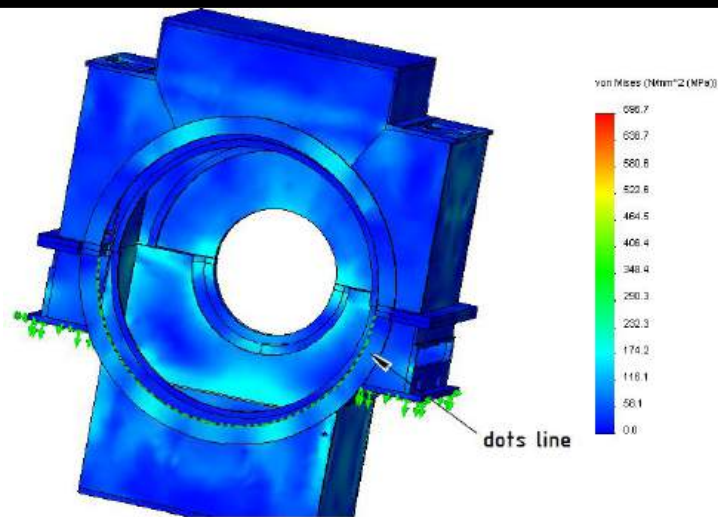


Fig. 10. Stress Field in the Turbogenerator Box

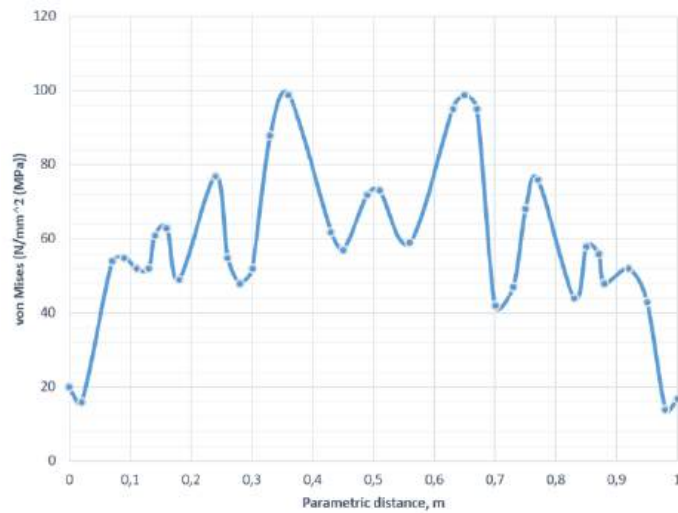


Fig. 11. Diagram of Stresses Changes along the edge of the Half Ring of the lower Half of the Box

The displacement field of the turbogenerator box at an excess pressure of 5 atm is shown in Fig. 12.

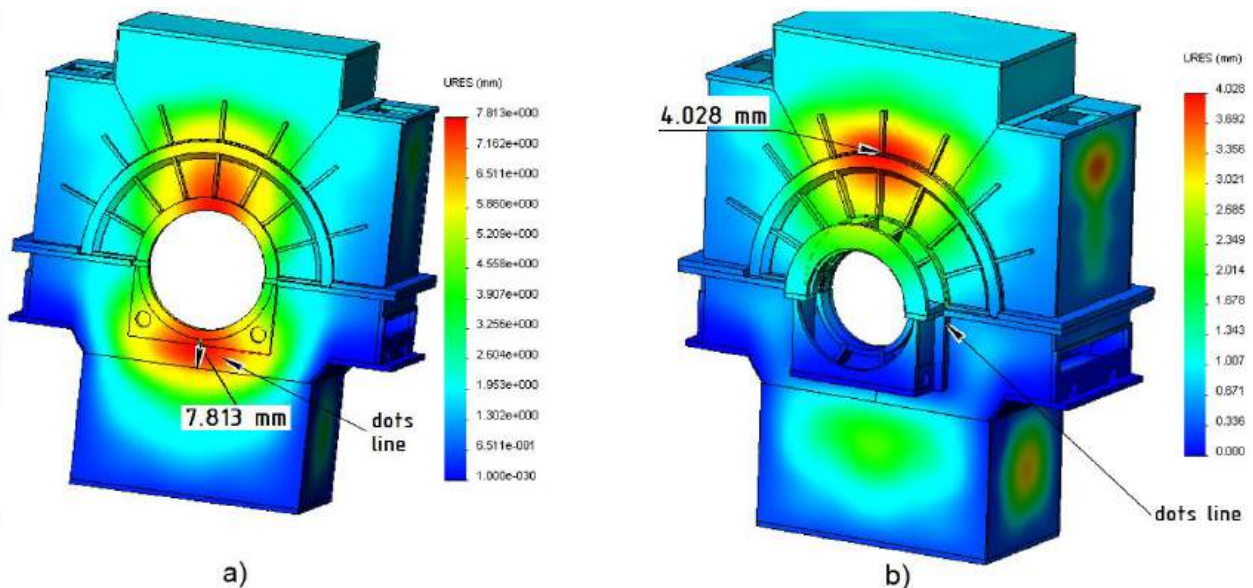


Fig. 12. Displacement Field of the Turbogenerator Box at an Excess Pressure of 5 atm

The computation of the turbogenerator box under the influence of excess pressure of 5 atm showed that the maximum displacements of the box standing alone are equal to 7.813 mm (Fig. 5.12 a). They are observed at the place of the flange connection (the place where the bearing is attached), and for the box rigidly connected to the bearing at this place, they are equal to 2.52 mm, and the maximum displacements in this case on the outer wall are equal to 4.028 mm (Fig. 5.12 b) . It should be noted that the maximum stresses in both cases did not exceed the yield point.

The SSS study of the box under the action of emergency excess pressure of 7 atm and 10 atm was also carried out. It was established that under the influence of an excess pressure of 7 atm, the stresses in the structure do not exceed the strength limit. To ensure the necessary strength of the structure under the influence of excess pressure of 10 atm, the walls of the box should be additionally fastened with tie pins.

On the basis of the above method, based on the sequential solution of the ventilation problem and the problem of elasticity, the SSS study of turbogenerator boxes of different capacities under the influence of working and emergency pressures is carried out. The computations results are satisfactorily compared with the data of the analytical calculation and the results of experimental studies. It is shown that the proposed approach allows performing computations with a high degree of accuracy, which cannot be obtained using only an analytical approach. It was established that the use of initial conditions of pressure data obtained by combining analytical and CFD methods allows computations to be performed with an accuracy of at least 0.06%.

The work "Analysis of the strength of high-power Turbogenerator assembly units to ensure their reliable operation under the influence of supercritical loads to ensure the energy security of Ukraine during martial law" registration number 224/0008 from 15 November 2023 completed within the project Cambridge – NRFU 2022. Individual research (developments) grants for researchers in Ukraine (supported by the University of Cambridge, UK).

References

1. Tretiak O.; Kritskiy D.; Kobzar I.; Arefieva M., Nazarenko V. (2022). The Methods of Three-Dimensional Modeling of the Hydrogenerator Thrust Bearing. *Computation*, 10, 152. <https://doi.org/10.3390/computation10090152>.
2. Hongwei Wang. (2023). *Similarity and Dimensional Analysis*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108671149.009>.
3. Xiaogeng Tian, Yapeng Shen, Changqing Chen, Tianhu He: A Direct Finite Element Method Study of Generalized Thermoelastic Problems. *International Journal of Solids and Structures*, Volume 43, Issues 7–8, 2006, Pages 2050-2063, ISSN 0020-7683, <https://doi.org/10.1016/j.ijsolstr.2005.06.071>.
4. DSTU 2651:2005 Carbon steel of ordinary quality. Effective date: 01.09.2006, https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=41616.
5. ISO 12715 Non-destructive testing – Ultrasonic testing – Reference blocks and test procedures for the characterization of contact probe sound beams. Second edition 2014-06-15, <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/57039/a593a54cf06e4717b381977611cd5ea5/ISO-12715-2014.pdf>.

SECTION: MEDICINE

ПАТОГЕННІСТЬ ЕКЗОТОКСИНІВ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Негода Юлія Сергіївна

здобувач вищої освіти

I медичний факультет

Попова Наталя Геннадіївна

к.мед.н., старший викладач

Кафедра мікробіології, вірусології та імунології ім. проф. Гриньова
Харківський національний медичний університет, Україна

Вступ. *Staphylococcus aureus* є одним із найпоширеніших збудників, який викликає широкий спектр захворювань з високим рівнем захворюваності та смертності в усьому світі. Він займає провідне місце в групі ESKAPE, яка включає шість патогенів і демонструє множинну лікарську стійкість і є основною причиною інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги [1].

Метою проведеного дослідження було проаналізувати та узагальнити дані сучасних досліджень, які розглядають патогенність екзотоксинів, що продукуються *S. aureus*.

Матеріали та методи. У дослідженні опрацьовані джерела науково-теоретичних, практичних матеріалів з використанням інформаційних Internet-ресурсів, медичної бази даних Medscape/PubMed за останні п'ять років.

Результати та обговорення. Аналіз результатів проведених досліджень, показав, що *S. aureus* продукує низку екзотоксинів і протеаз, які сприяють їх здатності колонізувати та викликати захворювання у людей [2].

Первинні екзотоксини *S. aureus* діляться на три основні категорії: суперантигенні токсини (SAg), токсини пошкодження мембран (MDT) і ексфоліативні токсини (ET). Токсини SAg включають стафілококові ентеротоксини (SE), які мають блювотну активність та індукують стафілококове харчове отруєння. До того ж існує токсин-1 синдрому токсичного шоку (TSST-1), який є типовим суперантигеном зі здатністю до індукції синдрому токсичного шоку (TSS) у людини [3]. MDT можна далі розділити на гемолізину; лейкоцидини, включаючи лейкоцидин Пантона–Валентин (PVL); і фенолрозчинні модуліни (PSM) [4].

PVL є цитотоксином, який впливає на лейкоцити, сприяючи некрозу тканин, і пов'язаний з фурункулами, шкірними абсцесами та важкими некротичними інфекціями шкіри. Він відіграє вирішальну роль у виникненні інвазивних захворювань, таких як остеомієліт і пневмонія, у кроликів. Було показано, що видалення PVL зменшує запалення, пошкодження тканин і бактеріальний тягар і підвищує виживаність господаря.

PSM відіграють роль лізису клітин, формування біоплівки та імунну модуляцію. Біоплівка збільшує адгезію та колонізацію, резистентність до антибіотиків і вироблення фактора вірулентності.

Основною функцією токсинів може бути перетворення місцевих тканин господаря на поживні речовини, необхідні для росту бактерій, і ці токсини мають критичний вплив на клітини імунної системи, щоб модулювати та порушувати імунну відповідь господаря на *S. aureus*. SEs, TSST-1, PVL та ексфоліативний токсин причетні до підвищеної вірулентності серед певних штамів *S. aureus*. Насьогодні численні дослідження, продемонстрували, що екзотоксини, які виробляє *S. aureus*, безпосередньо діють на макрофаги, тучні клітини, нейтрофіли, лімфоцити та еритроцити людей.

Епідеміологічні дослідження виявили, що специфічні лінії метицилін-резистентного золотистого стафілококу (MRSA) зазвичай несуть специфічні гени вірулентності. Наприклад, штами ST9 і ST398 у MRSA часто несуть гени суперантигенного токсину, такі як екзотоксину *sec* і *tst-1* [5]. Ці висновки підкреслюють критичну роль екзотоксинів як суттєвих факторів вірулентності, тісно пов'язаних із виникненням та стійкістю інфекцій *S. aureus*.

Висновок. Попри те, що нині існує відносно повне уявлення про екзотоксини *S. aureus*, подальші поглиблені дослідження залишаються вкрай необхідними. Глибоке розуміння екзотоксинів та механізмів їх патогенного розвитку допомагає орієнтуватись на нові терапевтичні цілі, розробляти ефективні вакцини. Зростання кількості мультирезистентних *S. aureus* вимагає розробки альтернативних антимікробних стратегій.

Великий арсенал факторів вірулентності відіграє вирішальне значення для виживання та процесу інфікування *S. aureus*. Отже, майбутнє боротьби з ним залежить від мультидисциплінарного підходу, який об'єднує мікробіологію, імунологію та клінічні дослідження.

Список використаних джерел

1. Tătaru AM, Canciu A, Tertiş M, Cristea C, Cernat A. Staphylococcus aureus - Review on potential targets for sensors development. Bioelectrochemistry. 2023 Oct;153:108492. doi: 10.1016/j.bioelechem.2023.108492. Epub 2023 Jun 20. PMID: 37413820.
2. Hu, D.L.; Li, S.; Fang, R.; Ono, H.K. Update on molecular diversity and multipathogenicity of staphylococcal superantigen toxins. Anim. Dis. 2021, 1, 7.
3. Suzuki, Y.; Ono, H.K.; Shimojima, Y.; Kubota, H.; Kato, R.; Kakuda, T.; Hirose, S.; Hu, D.L.; Nakane, A.; Takai, S.; et al. A novel staphylococcal enterotoxin SE02 involved in a staphylococcal food poisoning outbreak that occurred in Tokyo in 2004. Food Microbiol. 2020, 92, 103588.
4. Tam, K.; Torres, V.J. Staphylococcus aureus secreted toxins and extracellular enzymes. Microbiol. Spectr. 2019, 7, GPP3-0039-2018.
5. Zhu, Z.; Wu, S.; Chen, X.; Tan, W.; Zhou, G.; Huang, Q.; Meng, X.; Hu, D.L.; Li, S. Heterogeneity and transmission of food safety-related enterotoxigenic Staphylococcus aureus in pig abattoirs in Hubei, China. Microbiol. Spectr. 2023, 11, e0191323.

ВИКОРИСТАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ У ХІРУРГІЇ

Колесник Варвара Петрівна

кандидат медичних наук, асистент

Шаніна Вікторія Віталіївна

здобувачка вищої освіти

Ставицька Олександра Федорівна

здобувачка вищої освіти

Харківський національний медичний університет

Актуальність теми. Використання роботизованих систем у хірургії відкриває нові можливості для підвищення точності та безпеки операцій. Сучасні технології дозволяють лікарям виконувати складні процедури з мінімальним травмуванням тканин, що є критично важливим для швидшого відновлення пацієнтів. Тому вивчення і розвиток роботизованих систем сприятиме покращенню медичних результатів, зменшенню ризику ускладнень і підвищенню доступності якісної хірургічної допомоги для пацієнтів.

Мета. Огляд наукових досліджень про вплив роботизованих систем на хірургічні процедури.

Матеріали та методи. Аналіз наукової літератури про вплив роботизованих систем на хірургічні результати.

Результат. Роботизована хірургія стала однією з найсучасніших галузей медичних технологій, змінивши підходи до хірургічних процедур завдяки поєднанню точності робототехніки з професійними навичками лікарів. Ця інноваційна технологія відкрила нові можливості у медичній практиці, покращуючи результати лікування, зменшуючи ризики ускладнень та скорочуючи час перебування пацієнтів у лікарні.

Автоматизоване хірургічне втручання є малоінвазивною технікою, що використовує спеціалізовані системи з роботизованими руками та хірургічними інструментами. Хірурги керують процедурами з консолі, отримуючи високоякісні 3D-зображення операційного поля. У порівнянні з традиційною відкритою хірургією та звичайною лапароскопією, цей підхід пропонує вищу точність і контроль, що позитивно впливає на якість та безпеку операцій. [1]

Історія роботизованої хірургії починається в середині ХХ століття, але значні зміни відбулися тільки в кінці 1980-х. Система PUMA 560, яка провела нейрохірургічні біопсії, стала фундаментом для подальшого розвитку сучасних технологій. Важливим моментом стало запровадження системи da Vinci на початку 2000-х, яка істотно змінила малоінвазивні хірургічні методи, забезпечуючи хірургам безпрецедентну спритність і маневреність. [2]

Сьогодні роботизовані системи активно використовуються в різних сферах хірургії, таких як урологія, гінекологія, загальна хірургія та кардіохірургія. Завдяки розвитку технологій, зокрема штучного інтелекту, їх ефективність

значно зросла. Він може аналізувати дані пацієнтів і надавати хірургам рекомендації для оптимізації процедур, що знижує ризик ускладнень.

Останні досягнення в роботизованій хірургії свідчать про значний прогрес у вдосконаленні навичок хірургів через спеціалізоване навчання та підвищення їхньої кваліфікації. Це включає в себе інтеграцію симуляторів, які дозволяють лікарям практикуватися в безпечному середовищі, відточуючи свої навички перед реальними операціями. Використання таких тренажерів стає невід'ємною частиною підготовки, оскільки вони забезпечують реалістичний досвід, що сприяє зменшенню стресу під час фактичних процедур. [3]

Впровадження нових візуалізаційних технологій, таких як доповнена та віртуальна реальність, дозволяє хірургам краще бачити анатомічні структури під час операцій. Мініатюризація систем сприяє використанню роботизованих технологій у делікатних процедурах, наприклад, у неврології та кардіології, де точність кожного руху є критично важливою.

З урахуванням глобальних труднощів, таких як пандемії, віддалена хірургія стає особливо актуальною, оскільки підкреслює потребу у доступі до спеціалізованих медичних послуг в віддалених регіонах. Сучасні технології дозволяють хірургам виконувати операції на відстані, що має вирішальне значення, коли терміново потрібна медична допомога, і подорож до іншої країни може бути неможливою. [4]

Незважаючи на ці успіхи, перед галуззю постають певні труднощі. Високі початкові витрати на обладнання, необхідність підготовки хірургів і можливі технічні проблеми можуть заважати впровадженню роботизованих систем. Хоча ці проблеми раніше були більш серйозними, нинішня конкуренція між такими виробниками, як Medtronic і Stryker, які пропонують альтернативи системі da Vinci, сприяє розвитку інновацій. [5] Таким чином, хоча роботизована хірургія зробила значні кроки вперед, певні обмеження все ще існують і потребують вирішення.

Висновок. Використання роботизованих систем у хірургії є революційним кроком у медичних технологіях, який суттєво покращує результати лікування та зменшує ризики ускладнень. Малоінвазивні техніки, які забезпечують високу точність і контроль, дозволяють хірургам ефективно виконувати складні процедури з меншим навантаженням на пацієнтів. Завдяки розвитку штучного інтелекту та новітніх візуалізаційних технологій, роботизована хірургія продовжує вдосконалюватися, сприяючи професійному зростанню лікарів через спеціалізоване навчання. Однак впровадженню цих технологій все ще перешкоджають фінансові труднощі та необхідність навчання, що вимагає подальшої уваги з боку медичних установ та виробників. У перспективі, незважаючи на існуючі проблеми, роботизована хірургія обіцяє покращити доступ до медичних послуг і забезпечити нові можливості для лікування пацієнтів.

Список використаних джерел

1. Morris B «Robotic surgery: Applications, limitations, and impact on surgical education». 2005

2. Shah J, Vyas A, Vyas D. «The history of robotics in surgical specialties.» Am J Robot Surg. 2014;
3. Kent C. «Robotic surgery: A race to the top.» Medical Device Network. 2023
4. Mohan A, Wara UU, Arshad Shaikh MT, Rahman RM, Zaidi ZA. «Telesurgery and robotics: An improved and efficient era.» Cureus. 2021
5. Reddy K, Gharde P, Tayade H, Patil M, Reddy LS, Surya D. «Advancements in Robotic Surgery: A Comprehensive Overview of Current Utilizations and Upcoming Frontiers.» Cureus. 2023.

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Рідель Тетяна Миколаївна

канд.пед.наук, доцент

Кафедра іноземних мов

Сумський національний аграрний університет

Сучасна організація навчального процесу з іноземної мови вимагає автономії та самостійності студентів у навчальній діяльності, що може бути здійснено на основі оволодіння метакогнітивними знаннями та вміннями.

Метакогнітивні знання передбачають: а) знання власного рівня володіння навичками й уміннями мовленнєвої діяльності іноземною мовою; б) знання особливостей завдань і вправ для розвитку навичок та вмінь та ефективних технологій їх виконання; в) знання технологій розв'язання навчальних проблем. На їхній основі розвиваються метакогнітивні вміння планувати та здійснювати самостійну навчальну діяльність. Набуваються вони студентами, на жаль, більшою мірою стихійно. Змінити це становище можна, якщо, починаючи вже з першого курсу, організувати ознайомлення студентів з відповідними знаннями.

Навчальні технології можна поділити на 1) власне навчальні (когнітивні) технології та 2) технології застосування мовних і мовленнєвих засобів у процесі комунікації (комунікативні технології).

Серед когнітивних технологій можна виокремити: а) безпосередні (спрямовані на оволодіння навчальним матеріалом), і б) опосередковані (створюють передумови для успішної навчальної роботи). Своєю чергою безпосередні когнітивні технології поділяються на дві групи: 1) мнемотехнічні (технології, що розвивають пам'ять) і 2) лінгвістичні (технології оперування мовним матеріалом) [1].

Особливий інтерес становлять мнемотехнічні технології, що передбачають створення асоціацій і зв'язків, і використання різних образів, включення їх в асоціації. Нова інформація запам'ятовується легше і витягується з пам'яті, коли зберігається не ізольовано, а «приводиться» у зв'язок з уже наявними знаннями. Ефект запам'ятовування буде вищим, якщо при створенні асоціацій і зв'язків дотримуватися таких положень:

- перебільшувати асоціації (запам'ятовування відбувається легше, якщо уявляти предмети набагато більшими, ніж вони є насправді);

- змушувати асоціації рухатися (об'єднувати предмети, робити так, щоб вони рухалися, рух допомагає уявити образ);

- не встановлювати стандартні зв'язки: що банальнішими будуть асоціації, тим менша ймовірність того, що вони запам'ятаються.

Особливо частими вправами, заснованими на використанні асоціацій, є групування лексичних одиниць (за значенням, формою тощо) і створення контекстів, що зв'язують лексичні одиниці в єдине ціле, особливо особистісно значущих, зокрема в майбутній професійній діяльності. Використання різних образів, включення їх в асоціації являють собою:

- використання візуальних, звукових, тактильних образів в уяві або відповідній наочності;
- комбінування образів і асоціацій: підбір асоціацій зі словом рідної або іноземної мови, що однаково звучить, а потім знаходження образу, що поєднує обидва слова;
- використання римування, акронімів, прислів'їв тощо;
- поєднання слів або їхніх образів зі знайомими місцями (кімната, офіс, відрізок шляху тощо);
- використання символів, ребусів, тобто стимулювання розумової активності під час запам'ятовування.

Слід зазначити, що організація регулярного повторення дає змогу більш оперативно здійснювати різні дії з лексичними одиницями та правилами (поєднання, групування, ігри тощо). Відомо, що за відсутності повторення протягом 24 годин із нової інформації втрачається близько 50%, у наступні 24 години ще 50% і т. д.

Важливими в засвоєнні мовного матеріалу є лінгвістичні технології: ознайомлення з мовним матеріалом (дедуктивні та індуктивні); аналіз і перетворення правил в оперативний вигляд на основі компресування та візуалізації; тренування: у розрізненні, впізнаванні, імітації, підстановці, трансформації, розширенні, комбінуванні; дотримання ознак і характеристик тієї діяльності, елементом якої є вправа (діалогічного, монологічного мовлення, читання, аудіювання, письма); використання допоміжних засобів (довідників, словників, ТЗН тощо) і опор.

Істотну роль для підвищення ефективності навчального процесу з іноземної мови відіграють опосередковані навчальні технології, до яких можна віднести:

1. технології саморегуляції:

- установка і концентрація на навчальній роботі (орієнтація на завдання та активізація наявних знань, визначення мети завдання, встановлення асоціацій з попередніми знаннями, забезпечення необхідних мовних і мовленнєвих засобів);

- організація та планування: визначення часу самостійної роботи, визначення цілей і критеріїв їх досягнення, підготовка допоміжних засобів, виявлення ефективних допоміжних засобів, виявлення ефективних технологій навчання, обмін досвідом застосування їх на заняттях і в самостійній роботі;

- контроль та оцінка власної роботи (контроль досягнення цілей, визначення власних помилок, їх аналіз і виправлення, висновки для подальшої роботи).

2. Управління емоціями:

- скорочення стресу, невпевненості, страху (використання релаксації, музики, сміху перед виконанням завдання);
- самонавіювання впевненості, зняття страху перед помилками, використання позитивного підкріплення.

3. Соціальні технології:

- запитання для отримання зворотного зв'язку;
- співпраця з іншими студентами та носіями іноземної мови;
- розвиток міжкультурної емпатії (розуміння іншої культури, усвідомлення почуттів і думок інших);
- оволодіння компенсаторними технологіями (використання опор, символів, міміки, жестів, описів замість забутого або незнайомого слова, синонімів, антонімів рідної мови тощо).

Найважливішим завданням навчання іноземної мови у ЗВО є професійно-орієнтоване володіння іноземною мовою. Для формування іншомовної комунікативної компетенції, що дає змогу використовувати іноземну мову для встановлення контактів і досягнення взаєморозуміння в соціальній і професійній сфері із зарубіжними партнерами, відводиться комунікативним технологіям [2]. У цьому контексті мають значення знання та дотримання характеристик і особливостей видів мовленнєвої діяльності:

- діалогічне мовлення: ситуативна обумовленість, рольова поведінка, зміна ініціативності, емоційність і темп мовлення, кліше початку, підтримання та завершення розмови, фонетичне та інтонаційне оформлення реплік;

- монологічне мовлення: ситуативна обумовленість, логічність, зв'язність, широка зверненість, правильність оформлення мовлення, прийоми привернення уваги, кліше;

- аудіювання: вмотивованість, прогнозування на рівні слова, речення, тексту, достатній обсяг оперативної пам'яті в досвіді слухового сприйняття, визначення слухового сприйняття, визначення головної та другорядної інформації;

- читання: визначення вила тексту, вибір способу читання та ступеня розуміння, самостійна семантизація незнайомих лексичних одиниць, визначення головної та другорядної інформації, визначення ключових слів та елементів зв'язку речень і частин тексту, аналіз отриманої інформації, її інтерпретація.

Вважаємо, що реалізація навчальних технологій у процесі вивчення іноземної мови підвищить ефективність оволодіння нею, що дасть змогу майбутнім фахівцям досягти успіху в комунікації та відкриє шлях до самореалізації.

Список використаних джерел

1. Харламова, Л. С. Сучасні технології викладання іноземних мов у технічних ЗВО / Л. С. Харламова, Н. Д. Чала, І. В. Ковальова // Науковий вісник Льотної академії. Серія: Педагогічні науки : збірник наукових праць. - Кропивницький : ЛА НАУ, 2020. - Випуск 7. - С. 209-215.

2. Мудра О. В. Професійна комунікативна компетентність як ключова складова проектування курсу іноземної мови за професійним спрямуванням // Інноваційна педагогіка. - 2023. - Вип. 56, т. 2. - С. 79-84.

STUDENT WELLBEING IN THE PROCESS OF TEACHING- LEARNING

Cebotari Svetlana

University Assistant
Department of Foreign Languages
Technical University of Moldova

The nature of the university setting focused on semester-long periods of learning and evaluation creates an environment where students are faced with ongoing challenges and pressures to meet deadlines and maintain high performance. The teachers may enhance the ability of students to flourish rather than simply survive and provides the basis for investigating different classroom interventions aimed at developing student wellbeing. Most teachers know that happier students learn better. However, an unavoidable complication involved in unpacking the concept of wellbeing and its relationship to other outcomes for students, is that the term ‘wellbeing’ has different meanings and definitions. Some authors use wellbeing as a term for general happiness, others as a term encompassing physical and mental health, while others frame wellbeing as a component of physical and/or mental health. In terms of education, Fraillon came up with his own definition of student wellbeing:” a sustainable state of positive mood and attitude, resilience and satisfaction with self, relationships and experiences at school”. Students who are happy and healthy tend to develop and improve concentration, motivation and energy levels, develop coping skills for life, build and maintain better relationships, successfully overcome difficulties, continue with and be successful in their academic studies. It is useful here to make the distinction between mental wellbeing and mental health. Many individuals have a good sense of wellbeing while living with a mental illness, while others have a poor sense of wellbeing with no mental illness diagnosed. Stanton, proposed a definition of wellbeing drawn from their students that includes “social, physical and mental dimensions” that require “balance” in order to achieve a “sense of happiness and fulfilment”. Such a conceptualisation of wellbeing links with a positive psychology, in which wellbeing is recognised in two forms: hedonic (feelings of pleasure) and eudaemonic (self-actualisation). From a pedagogical perspective, these two forms of wellbeing are reinforcing: positive feelings support learning, and learning enables the becoming of one’s full human self. When teachers incorporate humor, creative activities, or praise students for their accomplishments, they enhance students’ hedonic wellbeing. It can lead to a focus on short-term pleasure rather than long-term growth. Eudaemonic wellbeing relates to help students find meaning in their learning and fostering a sense of purpose. Teachers who adopt it

create opportunities for students to experience deeper satisfaction by overcoming challenges, developing new skills and contributing to something larger than themselves enhancing their long-term wellbeing. Both hedonic and eudaemonic perspectives influence students in different ways. This is not to say that the aim is for students to feel happy all the time within the learning process but that wellbeing provides the basis for successful, and at times challenging, learning to take place. Wellbeing in the context of the teaching-learning process is an essential aspect for achieving an effective and healthy educational environment. It refers to the general wellbeing of students and teachers during learning and teaching activities. Wellbeing is more stable and resilient. Although it is somewhat affected in the longer term by outside influences, when a sad, worrying or difficult thing happens, wellbeing is not immediately affected. In fact, a good state of wellbeing offers some protection against difficult outside events. According to the PERMA Model – there are five different positive characteristics that together support higher levels of wellbeing: Connection, Commitment, Optimism, Perseverance and Happiness. Connection is about feeling loved, supported and valued by others. It is about feeling close to others. Commitment refers to being absorbed, interested and involved in an activity or the world itself. Optimism refers to having a sense of hope and confidence in the future. Perseverance is about having the tenacity to stay focused, not abandon what you have started and pursue a goal despite any challenges that arise. The ability to finish things you start, even if it takes a while. Happiness is a general feeling of joy and contentment with oneself. No one feels all the time, but you tend to feel generally satisfied with life. Promoting wellbeing in the teaching-learning process involves a holistic approach that takes into account the emotional, social and cognitive needs of students. One might say that wellbeing is a background state, whereas happiness is a temporary response to stimuli. Wellbeing helps cause success and good function: happiness is caused by them (among other things). Wellbeing is neither permanent nor innate. It is a state of mind and body which is acquired over time and can be lost over time. It forms a valid part of a school curriculum because: it has profound direct effects on learning and performance, it affects relationships with peers, family and teachers, many aspects can be within the control of an individual who has learnt good practices, not being fixed, it is vulnerable over time to external events; therefore the individual needs to build a bank of wellbeing for resilience, understanding about and strategies for wellbeing- wellbeing management is a genuine life skill, it explicitly affects learner attributes as students can better "understand themselves as learner" when they understand some influences that directly affect their ability to learn easily, for all these reasons, it falls into the competency of Living in the World. People with good wellbeing feel generally healthy, sufficiently positive, able to focus on the task in hand and ready to deal with whatever occurs. They have reserves of physical and mental health and resilience, to help them deal with more negative events or challenges. Crucially, people with good wellbeing can proactively manage stress, rather than suffer from it. Promoting wellbeing in education can have a positive impact on students' academic performance, motivation and personal development. Here are some ways in which wellbeing can be encouraged in the teaching-learning process: emotional support-teachers provide emotional support by

creating a safe classroom environment where students feel valued and understood. They play a significant role in identifying signs of emotional distress, offering support, and referring students to counseling services when needed. Teachers act as role models for students, modeling healthy behaviors like emotional regulation, effective communication, and empathy. By demonstrating positive coping strategies and maintaining a balanced approach to challenges, they teach students how to handle stress and conflict. Promoting a positive learning environment—a classroom climate that is inclusive, respectful, and supportive contributes to students' sense of belonging and wellbeing. Beyond academic skills, teachers help students develop critical social-emotional competencies like self-awareness, emotional regulation, empathy, and responsible decision-making. Integrating social-emotional learning (SEL) into the curriculum helps students cope with stress, build resilience, and improve their interpersonal skills. Teachers can promote wellbeing by encouraging healthy habits like physical activity, proper nutrition, and adequate rest. In many settings, teachers also incorporate mindfulness, stress-reduction techniques, and lessons on mental health awareness. Academic wellbeing is intertwined with emotional wellbeing. Teachers who support students academically—by differentiating instruction, providing extra help when needed, and recognizing individual learning styles—can reduce the stress associated with school performance and boost students' self-esteem. Teachers often act as a bridge between the school, families, and communities to ensure a holistic approach to student wellbeing. By communicating effectively with parents and collaborating with other professionals (such as counselors and social workers), teachers can help address the unique needs of each student. Teachers are often the first to notice changes in a student's behavior, academic performance, or mood. While not mental health professionals, they play a vital role in referring students to appropriate resources or specialists when they recognize mental health concerns, such as anxiety, depression, or trauma. Open and effective communication between teachers and students can help solve problems and maintain a positive relationship. Diversity and inclusion—ensuring that every student feels included and respected in the classroom can help increase overall wellbeing. It is important to promote a balance between academic tasks and leisure time. Too much pressure and stress can negatively affect students' wellbeing. As teachers, in order to develop socio-emotional skills in students, we believe that we ourselves need to focus on wellbeing. Wellbeing, the ability to be happy is influenced by a number of factors: -reality testing (evaluation of the environment, positive/negative reporting on everything that happens), self-respect, self-fulfillment, expectations, desires (by testing reality we can change our goals to make them easier to achieve and more appropriate).

In summary, teachers have a holistic role in student wellbeing, going beyond just academic instruction to supporting emotional, mental, and social growth. Their influence can have a profound and lasting impact on a student's development and overall health.

References

1. Ingrid E. Wells. Psychological Well-Being. – Nova Science Publishers, Inc2010.

2. NSW Department of Education and Communities. Student Wellbeing. – Centre for education statistics and evaluation, 2001.
3. Stein, S.J., Book, H.E. Forța inteligenței emoționale: inteligența emoțională și succesul vostru.- Bucharest: Alfa Publishing House, 2003.
4. Enhancing student mental wellbeing. A Handbook for Academic Educators, 2017.
5. Elena Riva, Rebecca Freeman, Lauren Shrock. Student Wellbeing in the Teaching and Learning Environment: A study Exploring Student and Staff Perspectives. – Higher Education Studies, V.10 – Canadian Center of Science and Education, 2020.
6. Rynke Douwes, Janneke Metselaar, Gerdina Hendrika, Maria Pijnenborg and Nynke Boonstra. Well-being of students in higher education: The importance of a student perspective.- Cogent Education, 2023.

SHAPING SPEAKING SKILLS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Vasylyshyna Nataliia

D.Sc. in Pedagogics, Professor
Foreign Languages and Translation Department
National Aviation University,
Ukraine, Kyiv

Gura Oleksandr

Third-year Student, Group #9
Business Management Faculty
Westminster University,
the United Kingdom of Great Britain, London

A review of the existing literature revealed that a recent comprehensive study was needed to document the current use of AI for English as a second language among learners of all ages.

The resulting systematic review, commissioned by the British Council, was one of the first formal studies to explore how AI is being used for learners of all ages who are learning English as a second language or second language.

Research studies on AI in English education that met certain criteria were collected and trends and patterns were carefully analyzed. The overarching question of this literature review was: How is artificial intelligence used in English language teaching and learning? This section summarizes the key findings [1].

Asia currently leads the way in AI research in English language education. More than two-thirds (72%) of the offerings are from Asia, with 19% from China.

There is currently more research on AI in English language education than there was five or even ten years ago. This reflects the recent increase in the number of AI tools available and growing societal interest in AI.

Interestingly, the results reveal a large gap in peer-reviewed research on AI in adult English education outside of the formal education system.

The majority of studies focus on tertiary learners, which may reflect the general demographic shift towards those learning English at a younger age [3; 6].

The review identified five main areas where AI is used in English language education: speaking, writing, and reading skills development, pedagogy support, and self-regulation.

Interestingly, listening did not appear as an area of language skill that AI supports.

Pronunciation was the most important sub-skill that emerged in a study on the use of AI in speaking, with various AI-enabled systems and programs available to learners.

For example, a 2016 study by Liu and Hung with Taiwanese learners found that the use of AI and visual representations of pitch as spectrograms significantly improved learners' pronunciation by reducing flatness in pitch and intonation patterns [5; 7].

Pedagogy or teaching methods related to speaking lessons also turned out to be an interesting area.

AI is being used as a conversation partner, language trainer, and in a multimodal role.

Dizon and Tang (2020) had learners converse with the personal voice assistant Alexa.

They found that this fostered meaningful dialogue, supported vocabulary acquisition, improved language skills, and made learning interesting and enjoyable.

Other studies have focused on the use of coaching and multimodal systems (using multiple ways of presenting information such as text, images, audio, and video).

In a study by Shivakumar et al.

(2019) In higher education, learners are provided with an AI coach that tailors instruction to their individual learning patterns and needs, resulting in more fluent speech while using accurate language structures throughout [2; 4].

Other technologies used to improve speaking skills include the use of AI for speech recognition, adaptive learning, automatic speech analysis, and speech assistance.

One example is Kazu and Kuvvetli (2023) who developed an AI-powered pronunciation model for Turkish language learners.

The system helped learners practice, record, and respond to the pronunciation of words, resulting in longer vocabulary retention and significant benefits in consonant and vowel learning [6; 7].

The practical part of the study could be related to presenting a set of questions for students to answer in order to develop critical thinking skills in speaking. Overall, the effectiveness of shaping speaking skills in English might be achieved successfully by the active application of artificial intelligence technologies along with traditional discussions dedicated to particular themes.

Additionally, while studying the theme “Business Communication” the following list of discussion questions might be proposed to enhance speaking skills development in future professionals.

- What do you think is the best way to build good relationships with customers?
- Do you think your company has good relationships with its customers?
- How should managers build good relationships with their employees?
- Do you get along with your boss?
- Why or why not?
- Do you think regular staff meetings help build good relationships?
- How important is it for employees to build relationships with each other?
- Should employees socialize outside of work?
- Do you think you have good interpersonal skills?
- What are you good at?
- What is the most important thing to consider when building relationships with business partners?
- What are the most common reasons why relationships between business partners fail?
- Is it possible to maintain good relationships with business partners without meeting them face-to-face?
- What is the best way to make new business contacts?

Overall, the effectiveness of shaping speaking skills in English might be achieved successfully by the active application of artificial intelligence technologies along with traditional discussions dedicated to particular themes.

References

1. Institute of Artificial Intelligence Problems under MoES of Ukraine and NAS of Ukraine. (2021). National Strategy for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine 2021-2030 : a draft. <https://bit.ly/3rconkm> (in Ukrainian)
2. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2020, December 20). Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini [On approval of the Concept of Artificial Intelligence Development in Ukraine] (1556-r). <https://bit.ly/3XBWNJg> (in Ukrainian)
3. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2021, May 12). Pro zatverdzhennia planu zakhodiv z realizatsii Kontseptsii rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini na 2021-2024 roky [On approval of the Action Plan for the Implementation of the Concept of Artificial Intelligence Development in Ukraine for 2021-2024] (438-r). <https://bit.ly/3NEj7gT> (in Ukrainian)
4. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2022, February 23). Pro skhvalennia Stratehii rozvytku vyshchoi osvity v Ukraini na 2022-2032 roky [On approval of the Strategy for the Development of Higher Education in Ukraine for 2022-2032] (286-r). <https://bit.ly/43gL2cu> (in Ukrainian)
5. European University Association. (2023, February). Artificial intelligence tools and their responsible use in higher education learning and teaching. <https://www.eua.eu/resources/publications/1059>

6. Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2023). A SWOT analysis of CHATGPT: Implications for educational practice and Research. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>.
7. High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. (2019a, April 8). A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines. European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines>.

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ОСВІТІ: ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ СТУДЕНТІВ

Муравйова Ірина Анатоліївна

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра адміністративного, фінансового та банківського права

Міжрегіональна Академія управління персоналом

Солтис Наталія Василівна

викладач

ВСП «Фаховий коледж інформаційних технологій НУ «Львівська політехніка»

Сергієва Алла Володимирівна

старший викладач

Кафедра українознавства

Харківський національний університет радіоелектроніки

Цифровізація передбачає абсолютно новий формат освітнього процесу, де ключову роль відіграють цифрові технології. Вони надають зручні і доступні сервіси та платформи, які сприяють підвищенню конкурентоспроможності, більш ефективній взаємодії всіх учасників освітнього процесу, покращенню прозорості, а також підвищенню значущості інтелектуальної власності та розвитку цифрових навичок. Пандемія COVID-19 і повномасштабне вторгнення змусили українську освіту швидко адаптуватися до нових умов. Цифрові технології зробили освіту доступнішою для всіх, дозволивши навчатися онлайн, незалежно від місця перебування. Основними напрямками цифрової трансформації вищої освіти є:

- розробка і впровадження інноваційних комп'ютерних, мультимедійних і комп'ютерно орієнтованих засобів навчання,
- розвиток дистанційної освіти за допомогою мультимедійних технологій,
- створення електронних освітніх ресурсів і цифрових платформ із інтерактивним контентом.

У зв'язку з реформуванням вищої освіти та її інтеграцією в європейський простір, головна мета освітньої діяльності в закладах вищої освіти полягає у підготовці майбутніх фахівців, які володіють такими якостями, як патріотизм, високий професіоналізм, громадянська зрілість, політична культура, усвідомлення власних прав і свобод, мобільність, відповідальність і самостійність у прийнятті рішень, працелюбність, прагнення до самоосвіти та самовдосконалення, комунікабельність і емпатія. Для забезпечення сталого формування таких якостей необхідно створити відповідне освітнє середовище, що можливо лише за умови використання нових цифрових технологій. Упровадження цифрових технологій у комунікативно-освітнє середовище закладів вищої освіти сприяє посиленню уваги до педагогіки партнерства, розвитку комунікативної та інформаційної культури, інтеграції у світову культуру і професійному зростанню майбутніх фахівців. Онлайн-навчання, дистанційні курси та платформи для співпраці дозволяють здобувачам вищої освіти навчатися незалежно від місця перебування, що сприяє їхній здатності адаптуватися до різних умов і працювати в глобальному середовищі.

Цифрові технології також надають численні можливості для індивідуалізації навчання, зокрема за змістом, темпом засвоєння матеріалу, рівнем складності, способом подачі інформації, формою організації навчальної діяльності, складом групи, кількістю повторень, відкритістю та прозорістю для інших учасників освітнього процесу [2]. Комплексна індивідуалізація освітнього процесу гарантує досягнення кожним здобувачем вищої освіти запланованих освітніх результатів і сприяє його всебічному розвитку.

Цифрові технології відкривають широкі можливості для вдосконалення освітнього процесу, зокрема спрощують створення навчальних матеріалів для викладачів і стимулюють активну взаємодію та комунікацію учасників освітнього процесу [4]. Ці технології поступово доповнюють або замінюють традиційні паперові навчальні матеріали. Сьогодні багато друкованих видань мають електронні аналоги, відомі як електронні книги (e-books). Однією з головних переваг електронних книг є їх портативність. У порівнянні з паперовими виданнями, вони коштують дешевше, можуть містити інтерактивні елементи, такі як анімації та симуляції для пояснення понять, а також включати вбудовані інструменти для оцінювання [3]. Цифрові трансформації в освіті сприяли виникненню різноманітних систем управління навчанням (LMS). Ці системи просувають віртуальні аудиторії, де викладач може взаємодіяти із здобувачами освіти в режимі реального часу, ділитися своїми матеріалами, проводити лекції, оцінювати знання, збирати відгуки та відповідати на різні запити. Українські заклади вищої освіти також активно використовують різні хмарні сервіси, такі як Google Drive, Microsoft OneDrive і Dropbox, що дозволяє викладачам та здобувачам освіти отримувати доступ до навчальних матеріалів з будь-якого пристрою і в будь-який час, забезпечуючи максимальну гнучкість процесу навчання.

Сучасні технології також надають викладачам унікальну можливість створювати індивідуальні навчальні програми, втілюючи власні креативні ідеї та адаптуючи матеріал до потреб кожного здобувача освіти. Найбільш

популярними цифровими інструментами серед викладачів є програми створення, редагування і форматування текстових документів (Microsoft Word), програми для підготовки електронних презентацій (MS PowerPoint, Canva), програми для запису відео (Movavi), сервіси для створення інтерактивних вправ (LearningApps, Wordwall). Окремо варто відзначити таку категорію цифрових інструментів, як інтерактивні дошки. Одним з таких інструментів, який можна ефективно застосовувати при вивченні різних дисциплін, є Padlet. Цей цифровий ресурс сприяє взаємодії та співпраці між усіма учасниками освітнього процесу. Padlet — це зручна у використанні технологія, яка допомагає залучити здобувачів вищої освіти до спільної роботи, комунікації і виконання проєктів. Загалом, всі ці інструменти дозволяють викладачам розробляти креативні освітні матеріали, які відповідають потребам сучасних здобувачів освіти. Вони допомагають покращенню візуального сприйняття інформації, активізують інтерактивну взаємодію та підвищують залученість здобувачів освіти до процесу навчання.

Досить перспективним у контексті цифрової трансформації освіти є використання таких технологій, як штучний інтелект, віртуальна (VR) та доповнена реальність (AR). Технології VR і AR дозволяють здобувачам освіти занурюватися в навчальний процес, вивчаючи складні теми через практичні симуляції і віртуальні екскурсії. Такі програми, як Labster, Human Body, ERVR тощо надають здобувачам вищої освіти унікальну можливість проводити дослідження, брати участь у віртуальних операціях і досліджувати світ, не виходячи з аудиторії. Штучний інтелект (ШІ) також відкриває нові можливості для персоналізації освітнього процесу. Завдяки ШІ можна створювати індивідуальні навчальні плани, які автоматично підлаштовуються під рівень знань, темп навчання та сильні сторони кожного здобувача освіти.

Значний потенціал для революціонізації освітнього процесу демонструє сервіс на основі ШІ — ChatGPT, який може забезпечити персоналізований інтерактивний досвід навчання. Інструменти штучного інтелекту можуть сприяти розвитку інтерактивної мовленнєвої діяльності, що допомагає вдосконалювати мовні навички здобувачів освіти. До таких методів належать імітація розмов зі штучним інтелектом, сценарії віртуальної реальності, де здобувачі освіти застосовують іноземну мову в життєвих ситуаціях, а також мобільні додатки, які дозволяють практикувати розмову з репетиторами на основі штучного інтелекту або з віртуальними мовними партнерами. Одним з популярних додатків для вивчення мов за допомогою ШІ є Duolingo, який пропонує різні вправи, ігри та тести для засвоєння нових слів і граматичних правил. Проте, для успішного впровадження цих технологій необхідно вирішити ряд викликів, пов'язаних з етичними та технічними питаннями, забезпечити збалансоване поєднання штучного та людського інтелекту.

В цілому, переваги цифрової трансформації освіти є очевидними. Серед них варто виокремити:

- створення сприятливих умов для розвитку навичок самостійного навчання і вміння виділяти найбільш цінну інформацію для особистого розвитку,

- охоплення різноманітної аудиторії за рахунок персоналізованого контенту, що сприяє співпраці й інтеграції,
- формування мобільності особистості та здатності швидко адаптуватися до непередбачуваних і стрімких змін,
- підвищення мотивації до самоосвіти та саморозвитку,
- навчання у комфортних умовах, з можливістю підтримання зручного темпу й ефективного використання часу для виконання завдань [1, с. 92].

Найголовніше, цифровізація створює таке освітнє середовище, яке відповідає вимогам XXI століття та надає всі умови для оволодіння здобувачами вищої освіти базовими (надпрофесійними) компетенціями. Також цифрові технології суттєво збагачують освітній процес. Інтерактивні елементи, такі як симуляції і віртуальні лабораторії, роблять процес навчання більш цікавим та ефективним. Студенти можуть активно взаємодіяти з навчальним матеріалом, що сприяє глибшому розумінню предмету. Окрім того, цифрові технології надають можливість для індивідуалізації навчання. Онлайн-курси та відкриті освітні ресурси дозволяють кожному студенту створювати власну траєкторію навчання, обираючи темп, порядок вивчення матеріалу та додаткові ресурси. Необхідною умовою для успіху в сучасному цифровому суспільстві є володіння цифровими навичками. Більшість актуальних професій вимагає не лише здатності спілкуватися і співпрацювати засобами цифрових технологій, але й обробляти великі обсяги даних, критично оцінювати інформацію з інтернету та медіа, розуміти основи кібербезпеки. Для розвитку цифрових навичок здобувачі вищої освіти університетів можуть використовувати як формальну, так і неформальну освіту. Формальна освіта охоплює цифрові курси, які пропонують університети та спеціалізовані заклади освіти з цифрової підготовки. До шляхів неформальної освіти належать самонавчання, онлайн-курси і позааудиторні заходи. Університети також можуть відігравати важливу роль у розвитку цифрових компетенцій, інтегруючи цифрову освіту в навчальні програми, створюючи освітні ресурси та платформи, а також заохочуючи здобувачів освіти до участі в різноманітних цифрових проєктах.

Проте для забезпечення найвищого рівня ефективності цифрової трансформації освіти та її успішного інноваційного розвитку, слід звернути увагу на такі аспекти, як розробка методології дослідження цифрових компетенцій педагогів (викладачів, учителів, науково-педагогічних співробітників), упровадження механізмів мотивації для наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників, а також створення ґрунтового науково-методичного супроводу. Педагоги, які мають достатній рівень цифрових компетенцій, зможуть ефективно використовувати цифрові технології в освітньому процесі, що, в свою чергу, сприятиме покращенню якості навчання майбутніх фахівців.

Загалом, цифрова трансформація освіти стала невід'ємною частиною сучасного світу. Вона не лише підвищує ефективність навчального процесу, а й створює нові можливості для розвитку ключових компетентностей майбутніх фахівців. Це сприяє не тільки якійсь підготовці спеціалістів, а й формуванню

навичок самонавчання, критичного мислення й адаптивності, що є незамінними в умовах постійних змін у глобалізованому світі. Використання різноманітних цифрових інструментів дозволяє здобувачам вищої освіти отримувати доступ до передових знань і технологій, що підвищує їхню професійну компетентність та відповідність до вимог сучасного ринку праці.

Список використаних джерел

1. Кучерак І. В. Цифровізація та її вплив на освітній простір у контексті формування ключових компетентностей. *Інноваційна педагогіка*. 2020. № 22. С. 91–94. URL: <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/22-2.20> (дата звернення: 30.09.2024).
2. Черновол Є. О., Чепелюк А. В., Куртяк Ф. Ф. Щодо цифровізації освітнього процесу у закладах вищої освіти України: нові можливості та перспективи. *Академічні візії*. 2023. № 15. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/132> (дата звернення: 30.09.2024).
3. Шищенко І. Деякі аспекти впливу цифрових технологій на освітній процес закладів вищої освіти: огляд проблем та викликів. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2022. Т. 10, № 5. С. 42–47. URL: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol10i5-006> (дата звернення: 30.09.2024).
4. Understanding the role of digital technologies in education: A review / A. Haleem et al. *Sustainable operations and computers*. 2022. Vol. 3. P. 275–285. URL: <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004> (дата звернення : 30.09.2024).

МОТИВАЦІЯ ДО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Роман Рифяк

аспірант

Іван Остащук

аспірант

Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка

Підготовка сучасних фахівців, які готові жити та працювати у сучасному суспільстві із мінливими соціально-економічними умовами, стала особливо актуальною під навчання здобувачів у сучасному ЗВО. Важливою стає парадигма «освіта впродовж життя», а також значущим стає зростання ролі збереження, розвитку та передача ними культурної спадщини в умовах розмаїття культури.

Темпи розвитку сучасного суспільства, зміни, які ми можемо спостерігати щоденно, передбачають відповідні зміни щодо організації та якості освіти. У цьому аспекті важливим завданням, що ставиться перед науково-педагогічними

працівниками, є створення умов, за яких студенти за короткі строки могли б не лише отримувати оптимальну кількість професійних компетенцій, а й бути компетентними у розв'язанні практичних проблем [1, с. 16]. Сучасний випускник закладу вищої освіти повинен володіти знаннями, уміннями та навичками, загальними та професійними компетентностями, а також бути вмотивованим на досягнення успіху. Необхідно формувати у студентів мотивацію до здобуття актуальних знань, самовдосконалення та самоосвіти, оскільки сучасна система вищої освіти в Україні акцентує на підготовці кваліфікованих фахівців у відповідності вимогам сучасної європейської освіти.

Проблема мотивації студентів, формування у них інтересу до навчання, до здобуття знань, є однією із центральних проблем у педагогіці та психології вищої школи. І тільки дослідивши механізм формування мотиваційної сфери студентів ЗВО, можна вибудувати ефективну систему управління процесом навчання, за якої буде не лише збережено інтерес до навчання, до вивчення дисциплін за тою чи іншою професією, але й навчити студента усвідомлено ставитися до своїх потреб, а плануючи своє майбутнє, спиратися на істинні мотиви [2].

Мотиваційна структура людини є досить складною за своєю будовою і природою. Адже з одного боку, у ній присутні біологічні потреби особистості, а з другого – соціальні. Мотивація людини, за своєю структурою, є складною системою, що характеризується ієрархічною субпідпорядкованістю, полімотивованим характером, полівалентністю мотивів щодо потреб, а також взаємозамінністю. Мотиваційна сфера особистості визначає її спрямованість та формується під впливом внутрішніх та зовнішніх чинників.

Науковці різних галузей, що працюють над проблемою мотивації, розглядають зовнішню, чинники виникнення якої перебувають поза особистістю, та внутрішню, чинники якої є усередині самої людини і дають змогу здійснювати саморозвиток у процесі здобуття освіти.

Чинниками зовнішньої мотивації виступають батьки, викладачі, куратори та студенти академічної групи, в якій навчається здобувач, а також найближче оточення і соціум – у вигляді натяків, вказівок, підказок, вимог, примусів. Мотивація, яка формується під впливом тільки зовнішніх чинників, нерідко зустрічає внутрішній опір особистості та проявляється як вимушена поведінка.

Внутрішня мотивація, зумовлена чинниками, які спричиняють активність і високий результат, відповідає за саморозвиток та самоактуалізацію у процесі навчання. Це вищий рівень потреб людини, адже за умови, що мотивація на досягнення успіху вписується в загальне прагнення людини до самоактуалізації, то вона ніколи не втратить своєї актуальності, незалежно від зовнішніх обставин.

Термін «мотивація до навчання», за своїм змістом, акумулює у собі такий запас рушійної енергії всередині людини, що здатна привести її до активних дій та рішучості в ухваленні рішень. Мотивація студента пов'язана і з емоціями, які він переживає, і з його емоційними станами. Внутрішнім рушієм активності, що забезпечує інтерес або відразу до будь якої діяльності, включає механізм дій, є емоції.

Вмотивованість студентів є одним із найефективніших шляхів підвищення якості освітнього процесу у ЗВО. Перед сучасним закладом вищої освіти ставиться завдання – стимулювати здобувача до отримання документа про вищу освіту, що підкріплений міцними і стабільними знаннями.

Отож, підбиваючи підсумки, маємо зазначити, що мотивація – потужний засіб, що дає змогу підвищити зацікавленість студента до здобуття освіти, підвищити його науково-дослідницький і творчий потенціал.

Список використаних джерел

1. Атаманчук Н., Курило Ю. Мотивація до навчання студентів педагогічного закладу вищої освіти. Витоки педагогічної майстерності: зб. наук. Праць. Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка. Полтава, 2018. Випуск 19.(Серія педагогічні науки). С.16-21
2. Вершинська О.Б. Проблеми формування навчальної мотивації студентів ВНЗ. [Електронний ресурс]. Режим доступу. tme.uio.edu.ua/dodatok.htm.
3. Вірна Ж.П. Мотиваційно-сміслова регуляція у професіоналізації психолога: Монографія : Ред.-вид. від. «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім.. Лесі Українки, 2003. 320 с.
4. Психологія: Навчальний посібник. / О.В. Винославська, О.А. Бреусенко-Кузнєцов, В.Л. Зливков, А.Ш. Апішева, О.С. Васильєва. К.: Фірма «ІНКОС», 2005. 351 с.

РОЛЬ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕМОЦІЙНОМУ РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Алла Ревть

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра загальної педагогіки та дошкільної освіти

Дрогобицький державний педагогічний університет

імені Івана Франка

Емоції, переживання, почуття, інтереси та настрої є притаманними кожній людині та становлять емоційну сферу особистості. Важливість проблеми, про яку піде мова у нашій публікації, можна обґрунтувати тим, що невивчені емоційні стани, або так звані невідредаговані емоції, можуть стати причиною невротизації, та у подальшому житті, визначати «дорослі проблеми». Чинники, пов'язані із задоволенням актуальних потреб, можуть спричинити ту чи іншу емоційну реакцію, а несвоєчасне задоволення, стан фрустрації, що пов'язаний із цим незадоволенням, може призвести до виникнення емоційних порушень, а також накласти певний відбиток на усе її життя.

Переживання дитиною різних емоцій та почуттів, їх прояв, залежить від особливостей емоційної сфери, що зокрема, зумовлено природними передумовами. Для дитини дошкільного віку, наряду із позитивними емоціями,

типовими психічними емоційними станами є тривожність, страх, агресія, що мають різні причини виникнення. Тут належить наголосити, що агресія і страх входять до групи тих, що «коливаються за частотою», тривога – до групи тих, що «зростають за частотою» [6]. Їхня наявність зумовлена природою розвитку дитини, необхідною ланкою поведінкового онтогенезу, що виникають як відповідь на реальну або уявну небезпеку.

За сприятливих умов розвитку в дитини ці стани нівелюються, натомість виникають позитивні емоційні стани, які закріплюються і перетворюються на відповідні риси характеру – життєрадісність, допитливість, чуйність тощо.

Важливою ланкою у вихованні дитини є навчити її озвучувати свої почуття: «Я радий», «Я образилась», «Мені соромно», «Я злякався» тощо. В ситуаціях, коли одна дитина скривдила іншу, ми звикли, в першу чергу, звертати увагу на кривдника: його ми лаємо, сваримо, докоряємо. А потерпілий залишається на самоті. А чи не варто навпаки: більшу увагу приділити саме йому, викликати співчуття до нього, чим допоможемо і дітям виявити чуйність. Вирішувати такі моральні ситуації дитина повинна без примусу, самотійно, маючи право вибору. «Ти закінчив свою роботу? Можеш піти грати, а можеш допомогти товаришу. Зроби, як вважаєш за потрібне». Такі звертання до дітей допомагають бачити емоційні проблеми один у одного, спонукають до співставлення варіантів виходу з них з різними наслідками як для друзів, так і для самого себе [8].

Одним із найбільш дієвих засобів запобігання виникнення негативних емоційних станів у дошкільнят є ігрова діяльність.

З метою профілактики негативних емоцій та формування, натомість, позитивних, фахівці широко застосовують різні технології, зокрема, казко- та музикотерапію, ізотерапію, ігротерапію, вцілому, а також окремі їхні елементи, вправи тощо. У процесі використання гри відбувається формування особистості дитини дошкільного віку, розвиток її емоційної сфери, підготовка її до різних видів діяльності. Через ігрову діяльність у дітей розвиваються емоційний інтелект, психологічна пластичність, уміння вживатися та виконувати ту чи іншу роль, позицію та відстоювати її. Через гру дитина має можливість долучитися до важливих ситуацій, що відбуваються у побуті, у суспільному житті, дають змогу через виконання певних соціальних ролей «прожити» певні події, дають змогу дітям дошкільного віку здійснювати соціальних проби, приміряти на себе соціальні ролі, дають змогу спостерігати та аналізувати не лише власну діяльність, але й результати цієї діяльності, допущені помилки чи невдачі, зокрема й ті, які були зроблені іншими учасниками ігрової діяльності [4].

Прийняття дитиною на себе ролі-образу можливе через сюжетно-рольову гру. Під роллю розуміють певну функцію, яку виконує дитина в уявній життєвій ситуації. Дитина може приміряти на себе ролі, різні за змістом і статусом, а також програвати ролі, не притаманні їй, або ж вдаватися до гротескного варіанту програвання ролей.

Вербальні ігри являють собою або вигадкування дітьми закінчення до тієї чи іншої незвичної ситуації, або колективний твір казок, або підбір

різноманітних асоціацій до якогось слова. У процесі вербалізація ігор дитині дається можливість на словесному рівні висловити тривожні для неї ситуації, перевести їх зі сфери несвідомого на вербальний рівень, тим самим знизити рівень афективних проявів.

Психодіагностичні ігри дають змогу вихователям вивчати особливості прояву емоцій дитини, виявляти чинники, які впливають на цей процес, виявити деякі особливості дитини, а також оптимізувати емоційно-ціннісне ставлення до себе, сформувавши адекватну самооцінку.

Комунікативні ігри сприяють поглибленню сфери спілкування та навчають уміння співпрацювати дошкільнят з оточуючими людьми.

Отож, реалізація цих ігрових технологій буде найефективнішою в разі організації соціально-культурного середовища, у якому протікає розвиток дитини-дошкільника, адекватного її віковим можливостям.

Список використаних джерел

1. Вовчик-Блакитна О.О. Сучасний дошкільник: Особливості емоційного розвитку. Обдарована дитина. 2007. №4. С. 8-10.
2. Енциклопедія діагностичних методик щодо з'ясування стану розвитку дітей раннього віку. Дайджест 1 / [Упор. Крутій К.Л.]. Запоріжжя: ТОВ «ЛПС», 2006. 152с.
3. Заброцький М.М. Основи вікової психології. Навчальний посібник. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. 256 с.
4. Кириленко Т. С. Психологія: емоційна сфера особистості. Київ : Либідь, 2007. 256 с.
5. Кононко О.Л. Соціально-емоційний розвиток особистості (в дошкільному дитинстві): Навч. посіб. для вищ. навч. закладів. К.: Освіта, 1998. 287 с.
6. Мдзелурі Т. Агресивні тенденції в дитячій поведінці. Початкова освіта. 2005. № 47. С. 12-14.
7. Мельничук І. В. Генеза емоційних особливостей у сучасних дітей. Наука і освіта. Одеса, 2002. №5. С. 42–44.
8. Трофаїла Н. Д. Інноваційні технології підготовки майбутніх вихователів до емоційного розвитку дітей дошкільного віку. Проблеми освіти: зб. наук. пр.. Інституту модернізації змісту освіти МОН України. Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД», 2018. Вип. 88 (частина 1). С. 281-287.

SECTION: PHILOSOPHY

LOGIC AS AN ARGUMENTATION THEORY

Raikhert Kostiantyn

PhD in Philosophy, Associate Professor
Department of Philosophy
Odesa I. Mechnykov National University

In argumentation theory, there is a common understanding that it falls into three distinct categories. First, it is often regarded as a division of traditional formal logic. Alternatively, it is considered an integral part of rhetoric and is regarded as one of the fundamental rhetorical modes. Finally, it is also seen as an informal logic, which gives rise to many competing theories. Examples of this include Stephen E. Toulmin's and Charles Arthur Willard's argumentation fields theory, Frans H. van Eemeren's and Rob Grootendorst's pragma-dialectics, Douglas N. Walton's logical argumentation method, and Lucie Olbrechts-Tyteca's and Chaïm Perelman's New Rhetoric.

In this paper, we propose approaching argumentation theory differently by thinking of logic as an argumentation theory. This proposal has significant implications for our understanding of logic and argumentation. In other words: “argumentation theory” can be considered a generic term for “logic.”

The initial focus will be on traditional formal logic. This formal logic branch studies logical forms, including concepts (notions), judgments, inferences, proofs, and refutations. The final two forms are typically classified within a subcategory of traditional formal logic, commonly referred to as “argumentation” or “argumentation theory.” In traditional formal logic, each successive logical form is constructed on the foundation of the previous one. For example, judgments comprise concepts, inferences are based on judgments, and proofs and refutations are structured as inferences. In other words, the ultimate objective of any construction within the domain of traditional formal logic is the formation of proofs, refutations, and argumentation. This enables us to propose that traditional formal logic can be considered a form of argumentation theory in which logical forms are essential building blocks for argumentation.

Classical formal logic emerged from the algebraic formalization of traditional formal logic, more precisely, of Aristotle's syllogism. George Boole algebraized Aristotle's syllogism, establishing the earliest form of algebra of logic called “Boolean algebra.” Suppose traditional formal logic is considered a form of argumentation theory and Boolean algebra is an algebraized formalization of traditional formal logic. In that case, it is reasonable to view Boolean algebra as a form of argumentation theory.

Propositional logic (statement logic, sentential calculus, sentential logic, or zeroth-order logic) is a logical system that is closely related to Boolean algebra. Several syntactic concepts originating in Boolean algebra are transferred to

propositional logic with minimal modifications to notation and terminology. Furthermore, the semantics of propositional logic are defined in a way that aligns with Boolean algebra, whereby the tautologies (theorems) of propositional logic correspond to equational theorems of Boolean algebra. Suppose Boolean algebra has been characterized as an argumentation theory. In that case, propositional logic, based on Boolean algebra, can be characterized transitively as a form of argumentation theory.

Propositional logic (statement logic, sentential calculus, sentential logic, or zeroth-order logic) is a logical system that is closely related to Boolean algebra. Many syntactic concepts from Boolean algebra are transferred to propositional logic with minor changes in notation and terminology. Furthermore, the semantics of propositional logic are defined in a way that aligns with Boolean algebra, whereby the tautologies (theorems) of propositional logic correspond to equational theorems of Boolean algebra. Suppose Boolean algebra has been characterized as an argumentation theory. In that case, propositional logic, which is based on Boolean algebra, can be characterized transitively as a form of argumentation theory.

Propositional logic serves as the foundational basis for first-order logic (predicate logic, predicate calculus, or quantificational logic). In first-order logic, quantified variables are used instead of non-logical objects, and sentences comprising variables are permitted. Other-*say*, first-order logic is a propositional logic with quantifiers. Suppose propositional logic is deemed a form of argumentation theory. In that case, first-order logic, founded upon propositional logic, must also be regarded transitively as a form of argumentation theory.

Classical formal logic – encompassing classical Boolean algebra, classical propositional logic, and classical first-order logic – is the foundation for a diverse array of formal logics, including high-order, non-classical, non-standard, and philosophical ones. If classical formal logic is a form of argumentation theory, then formal logic based on classical formal logic should also be considered as a form of argumentation theory.

In its entirety, formal logic can be regarded as a specific branch of argumentation theory, wherein distinct formal logics represent disparate theoretical frameworks for argumentation.

As posited by Frans H. van Eemeren, the term “informal logic” encompasses a “collection of normative approaches to the study of reasoning in ordinary language that remain closer to the practice of argumentation than formal logic” [Eemeren, 2009, p. 117]. This suggests that argumentation theory is synonymous with informal logic and, thus, with critical thinking (another term for informal logic). In other words, informal logic represents a specific form of argumentation theory.

The statements above lead to the conclusion that all logic is, in some sense, a theory of argumentation.

References

1. Eemeren F. H., van (2009). *The Study of Argumentation*. In Andrea A. Lunsford; K. H. Wilson & R. A. Eberly (eds.). *The SAGE Handbook of Rhetorical Studies* (pp. 109–124). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412982795.n6>

**SECTION: PHYSICAL AND
MATHEMATICAL SCIENCES**

**EFFECT OF PRESSURE ON PARACONDUCTIVITY OF
 $Y_{0.77}Pr_{0.23}Ba_2Cu_3O_{7-\delta}$ SINGLE CRYSTALS**

Kamchatna Svitlana Mykolaivna

Ph.D., Doctor of Philosophy, Associate Professor

Higher Mathematics and Physics

Ukrainian State University of Railway Transport, Kharkiv, Ukraine

Paschenko Liubov Oleksiivna

Postgraduate

Department of Low-Temperature Physics

Vovk Ruslan Volodymyrovych

DSc, Professor

Department of Low-Temperature Physics

V.N.Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine

In a reasonably numerous series of HTSC cuprates, a special place for research, in this aspect, is occupied by the compound of the 1-2-3 system with partial replacement of yttrium with praseodymium [1,2]. In this work, we studied the effect of high hydrostatic pressure up to 12 kbar on the fluctuation paraconductivity of medium-doped with praseodymium ($x \approx 0.23$) single-crystal $Y_{1-x}Pr_xBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ samples.

As can be seen from experiment, below a certain characteristic temperature T^* the dependences $\sigma(T)$ “round off”, which may be due to the appearance of excess conductivity, the temperature dependence of which can be obtained by the formula: $\Delta\sigma = \sigma - \sigma_0$, where $\sigma_0 = \rho_0^{-1} = (A + BT)^{-1}$ is the conductivity determined by interpolation of the linear section observed in the high-temperature measurement region to the zero-temperature value, and $\sigma = \rho^{-1}$ is the experimentally measured conductivity value at $T < T^*$. It is known that near T_c the excess conductivity is probably due to the processes of fluctuation pairing of current carriers and can be described by the power dependence obtained in the theoretical Aslamazov-Larkin theory [3], which assumes the presence of a very smooth crossover from two-dimensional to three-dimensional fluctuation conductivity with decreasing sample temperature:

$$\Delta\sigma_{2D} = \frac{e^2}{16\hbar d} \varepsilon^{-1}, \quad \Delta\sigma_{3D} = \frac{e^2}{32\hbar\xi_c(0)} \varepsilon^{-1/2},$$

where $\varepsilon = (T - T_c^{mf}) / T_c^{mf}$ is reduced temperature; T_c^{mf} is the critical temperature in the mean-field approximation; ξ_c is the coherence length along the c axis and d is the thickness of the two-dimensional layer. In limited situations (near T_c , at $\xi_c \gg d$ - the interaction between fluctuation Cooper pairs is realized in the entire volume of the

superconductor - the 3D mode or far from T_c , at $\xi_c \ll d$ - interaction is possible only in the planes of the conducting layers - 2D- mode).

Figure 1 shows the temperature dependences of $\Delta\sigma(T)$ in the coordinates $\ln\Delta\sigma(\ln\varepsilon)$. It can be seen that near T_c these dependencies are satisfactorily approximated by straight lines with an inclination angle $\alpha_1 \approx -0.5$, corresponding to the exponent $-1/2$ in 3D, which indicates the three-dimensional nature of fluctuating superconductivity in this temperature range. With a further increase in temperature, the rate of decrease in $\Delta\sigma$ significantly increases ($\alpha_2 \approx -1$), which, in turn, can be considered as an indication of a change in the FP dimension. At the 2D-3D crossover point: $\varepsilon_0 = 4[\xi_c(0)/d]^2$. In this case, having determined the value of ε_0 and using the literature data on the dependence of T_c and the interplanar distance on δ [2], we can calculate the values of $\xi_c(0)$.

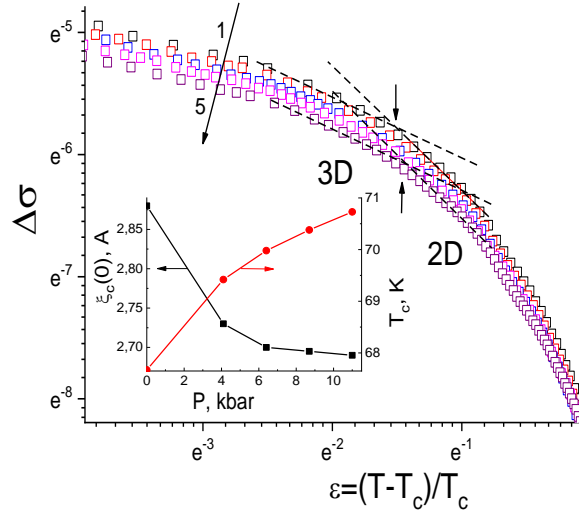


Figure 1. Temperature dependences $\Delta\sigma(T)$ in coordinates $\ln\Delta\sigma(\ln\varepsilon)$ at different pressures. The vertical arrows show the position of the 3D-2D crossover points. Inset shows the pressure dependences $T_c(P)$ and $\xi_c(P)$.

As can be seen from the inset to Fig. 1, the value of $\xi_c(0)$, decreases from 2.88 to 2.69 Å as T_c increases, which qualitatively differs from the analogous pressure dependences $\xi_c(0)$ obtained as for single crystals lightly doped with praseodymium [2]. It should also be noted that in our case there is a clear correlation in the behaviour of the pressure dependences $\xi_c(P)$ and $T_c(P)$ obtained during the application of high pressure (see the inset to Fig. 1). Both values change almost symmetrically - as $T_c(P)$ increases, the $\xi_c(P)$ value decreases and vice versa, which may indicate the same nature of the change in these characteristics. The change in T_c under the influence of pressure can be caused by a change in the constant of the electron-phonon interaction and the concentration of current carriers. The latter, in turn, implies a change in the density of states at the Fermi level $N(E_F)$.

As we have already noted in [2], the relatively weak effect of pressure on the value of T_c and ξ_c of optimally doped samples can be explained within the framework of the model assuming the presence of a Van Hove singularity in the spectrum of charge carriers, which is characteristic of lattices with strong communication. As is

known [4], for crystals with $T_c \approx 90\text{K}$ the Fermi level lies in the valley between two peaks of the density of states, while the density of states at the Fermi level $N(E_F)$ depends significantly on the difference $(a-b)/a$. An increase in the $(a-b)/a$ ratio leads to an increase in the distance between the peaks of the density of states and, accordingly, to a decrease in $N(E_F)$ and T_c . A decrease in the ratio $(a-b)/a$ leads to the convergence of the peaks of the density of states, which leads to an increase in $N(E_F)$ and T_c . For crystals with a reduced $T_c < 70\text{K}$, the Fermi level can be shifted from the middle of the band (also due to doping with substitutional elements [5]) and is located away from the peak of the density of states. Therefore, if the value of the critical temperature is primarily determined by the density of electronic states, then the shift of the Fermi level towards the peak of the density of states under the action of hydrostatic pressure can, thereby, lead to a significant increase in the absolute value of dT_c/dP and $\xi_c(0)$. However, checking the validity of this assumption requires additional studies of the effect of uniform compression on the critical temperature of $Y_{1-x}Pr_xBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ compounds, including in a broader range of praseodymium concentrations.

References

1. Akhavan M. *Physica B* 321, 265 (2002).
2. A.L. Solovjov, L.V. Omelchenko, E.V. Petrenko, R.V. Vovk, V.V. Khotkevych, and A. Chronos, *Scientific Reports* 9:20424 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55959-1>.
3. L.G. Aslamazov, A.I. Larkin, *FTT* 10, 1104 (1968).
4. A. Perali and G. Varelogiannis, *Phys. Rev. B* 61, 3672 (2000).
5. U. Schwingensclogl and C. Schuster / *Appl. Phys. Lett.* 100, 253111 (2012).

EVOLUTION OF ROTATIONAL MOTIONS OF A RIGID BODY WITH A MOVABLE MASS SUBJECTED TO CONSTANT BODY-FIXED TORQUES

Leshchenko Dmytro

D.Sc. in Physics and Mathematics, Professor

Kozachenko Tetiana

Ph.D. in Physics and Mathematics, Associate Professor

Department of Theoretical Mechanics

Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine

The dynamics of a rigid body incorporating moving masses is a significant focal point in classical mechanics. Extensive research is dedicated to investigating the rotation of a rigid body featuring motion of internal masses. A number of problems in the indicated field and the works in this direction are described in [1-3].

In [1], scenarios involving the motion of a rigid body containing movement of internal masses are explored. [4] tackled the issue of minimum-time deceleration in a

resistant medium for the rotation of a dynamically symmetric rigid body containing a viscous-elastic element. [5] focused on the challenge of achieving quasi-optimal time-based deceleration for a gyrostat featuring a moving mass in a medium with resistance.

Paper [6] delved into the motion of a rigid body that is close to dynamically spherical, and houses a cavity filled with a highly viscous fluid. In [7], researchers explored the motion of a nearly dynamically spherical rigid body, also with a cavity containing viscous fluid but at a low Reynolds number. They provided insights into both the qualitative and quantitative aspects of its motion in a resistive medium. [8] focused on the motion about the center of mass of a nearly dynamically spherical rigid body with a cavity filled with highly viscous fluid, which was subjected to constant body-fixed torque. The motion of a nearly dynamically spherical rigid body with highly viscous fluid under the action of constant body-fixed torques is investigated in [9].

In [10] qualitative and quantitative results of motion of a nearly dynamically spherical rigid body with a moving mass attached to the body by means of elastic coupling were presented.

Paper [11] extended the investigation of rigid body motion presented in [6] by adding another (third) component of the gyrostatic moment. The paper [12] study the motion about the center of mass of a nonsymmetric rigid body influenced by two small perturbation torques: a constant one in the body-fixed axes and a linear dissipative one depending on the angular velocity.

Let us examine the motion of a dynamically asymmetric rigid body about its center of inertia, featuring a movable point mass m connected via an elastic linkage to a point O_1 located on one of its principal axes of inertia. We assume that the torques which is constant in the body-connected axes are small.

The origin of Cartesian coordinate system, connected with the rigid body, is placed at the center of inertia of the body with point mass, whereas the basic vectors $\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3$ of the system are directed so that vector \mathbf{e}_3 coincides with axes on which point O_1 is located. Then radius-vector of point O_1 , $\boldsymbol{\rho} = \rho\mathbf{e}_3$ where, we assume $\rho > 0$.

Vector equation was derived to describe the alteration of the vector absolute angular velocity within the coordinate system linked to the body, in terms of projections on axes $\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3$, takes the shape [1, 8, 10]

$$\begin{aligned}
 A \frac{dp}{dt} + (C - B)qr &= -\rho^2 m \left\{ \Omega^{-2} qr (Q_1 p^2 + K_1 q^2 + L_1 r^2) + \right. \\
 &\quad \left. + \lambda \Omega^{-4} p [q^2 (M_1 p^2 + N_1 q^2 + R_1 r^2) + r^2 (S_1 p^2 + T_1 r^2)] + \varepsilon^2 M_{11}, \right. \\
 B \frac{dq}{dt} + (A - C)pr &= -\rho^2 m \left\{ \Omega^{-2} pr (Q_2 q^2 + K_2 p^2 + L_2 r^2) + \right. \\
 &\quad \left. + \lambda \Omega^{-4} q [r^2 (M_2 q^2 + N_2 r^2 + R_2 p^2) + p^2 (S_2 q^2 + T_2 p^2)] + \varepsilon^2 M_{12}, \right. \\
 C \frac{dr}{dt} + (B - A)pq &= -\rho^2 m \lambda \Omega^{-4} r^3 (A + C - B)(B + C - A) \times \\
 &\quad \times A^{-1} B^{-1} [(A - C)B^{-1} p^2 + (B - C)A^{-1} q^2] + \varepsilon^2 M_{13}.
 \end{aligned} \tag{1}$$

where A, B and C are the principal moments of inertia of the rigid body, p, q, r are the components of the absolute angular velocity, $0 < \varepsilon \ll 1$ is a small parameter. The quantities $\Omega^2 = c/m$, $\lambda = \delta/m$, characterize the frequency and decay time of free oscillations, c is a stiffness coefficient, and δ is a viscous friction coefficient. Perturbation torques in (2) are small, provided

$$\Omega^{-2} \sim \varepsilon^2, \quad \lambda\Omega^{-4} \sim \varepsilon^2, \quad \lambda\Omega^{-2} \sim 1. \quad (2)$$

The right-hand sides of two equations (1) comprises coefficients that are specific expressions containing A, B, C .

Take into consideration a nearly dynamically spherical rigid body, where the principal central moments of inertia of the unperturbed body can be expressed in the following manner

$$A = J_0 + \varepsilon A', \quad B = J_0 + \varepsilon B', \quad C = J_0. \quad (3)$$

After applying transformations to the system (1) with respect to (2), (3) and transfer to show time $\tau = \varepsilon t$ are considered, we derive the perturbed Euler system (terms of order ε^3 and higher are rejected):

$$\begin{aligned} \frac{dp}{d\tau} &= \frac{B'}{J_0} \left(1 - \varepsilon \frac{A'}{J_0}\right) qr + \varepsilon f_{1p}(p, q, r), & p(0) &= p_0, \\ \frac{dq}{d\tau} &= -\frac{A'}{J_0} \left(1 - \varepsilon \frac{B'}{J_0}\right) pr + \varepsilon f_{1q}(p, q, r), & q(0) &= q_0, \\ \frac{dr}{d\tau} &= \frac{A' - B'}{J_0} pq + \varepsilon f_{1r}(p, q, r), & r(0) &= r_0. \end{aligned} \quad (4)$$

The set of differential equations in (4) constitutes a nonlinear system, wherein the frequency is contingent upon the slow variable.

We transition from the slow variables p, q, r to the standard slow variables a, r and the phase φ by implementing a change in variables:

$$p = a \cos \varphi, \quad q = -\frac{J_0 a w \sin \varphi}{B' r}, \quad r = r. \quad (5)$$

In the given equation, $a = \sqrt{p_0^2 + (\dot{p}_0/w)^2}$ is the amplitude, $\varphi = w\tau + \varphi_0$ is the phase, $w = r\sqrt{A'B'}/J_0$, $A'B' > 0$, φ_0 is the initial phase, $\cos \varphi_0 = p_0/a$, $\sin \varphi_0 = -q_0\sqrt{B'/A'}/a$ supposedly.

We differentiate equations (5) considering a perturbed system. Through a series of transformations, we arrive at the system of equations, which after the averaging over the phase has a form

$$\dot{a} = \beta\gamma(\alpha a^5 + \eta a^3 r^2 - ar^4), \quad \dot{r} = \beta A' a^2 r^3 + \varepsilon \frac{M_{13}}{J_0}. \quad (6)$$

The notations are introduced at this point.

$$\beta = \frac{-\rho^2 m}{J_0^2} \lambda \Omega^{-4}, \quad \eta = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{A'}{B'}\right), \quad \alpha = \frac{1}{8} \left(1 - \frac{A'^2}{B'^2}\right), \quad \gamma = \frac{1}{2} (A' - B').$$

We transform system (6) to:

$$\frac{dx}{d\tau} = 2\beta\gamma x(\alpha x^2 + \eta xy - y^2), \quad \frac{dy}{d\tau} = 2\beta A' xy^2 + \varepsilon \frac{2M_{13}}{J_0} \sqrt{y}. \quad (7)$$

Here we include the slow variables $x = a^2$, $y = r^2 > 0$ in system (7).

System (7) was numerically resolved using the initial conditions $x(0)=1$, $y(0)=1$ and task factors $m=1$, $\rho=1$, $\varepsilon=0.1$, constant moment projection $M_{13} = -0.135$. The graphical representations of the varying values $x = a^2$ and $y = r^2$ (the squared equatorial and axial components of the rigid body angular velocity vector) are represented in two cases $J_0 = 1$, $A' = 0.51$, $B' = 0.5$ (Fig. 1) and $J_0 = 3$, $A' = 0.83$, $B' = 0.8$ (Fig. 2), when parameters are $\lambda = 9$, $\Omega = 3$.

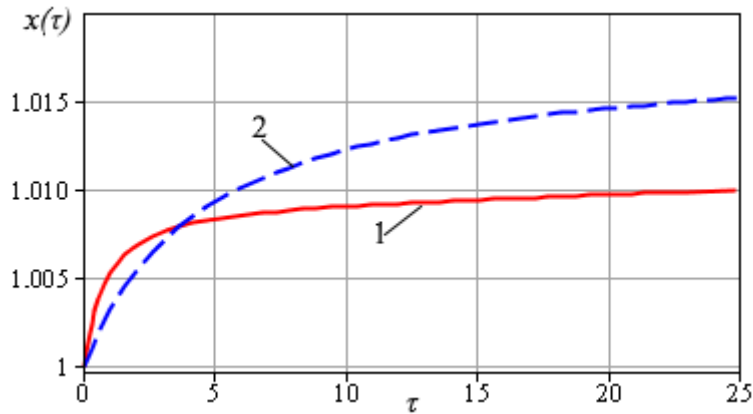


Figure 1. The plots of changing value x in the cases (1) and (2).

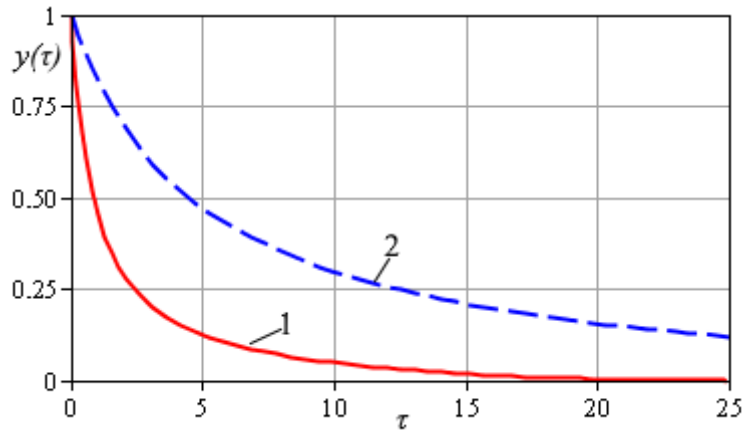


Figure 2. The plots of changing value y in the cases (1) and (2).

Variable x (Fig. 1) has a slight increase, maximum value which is achieved in case 2 ($A/C < 1.5$) and is equal to $x = 0.016$. However, in case 1 ($A/C \sim 1.5$), the growth rate is observed at the initial values of time, regardless of the values λ , Ω , satisfying the condition (2).

The variable $y = r^2$ (Fig. 2) asymptotically approaches zero. In the case of a ratio of moments of inertia $A/C \sim 1.5$ (the first case), the decrease y occurs faster than in the case of $A/C < 1.5$ (the second case).

The motion of a nearly dynamically spherical rigid body with a movable mass under the action of constant body-fixed torque is investigated. We obtain the system of motion equations in standard form, which refined in square approximation by small parameter.

The averaging method was applied to the nonlinear system of rotational motion equations. The evolution of rigid body motion is described. The importance of the results is to applications such as analyzing angular motions of spacecraft, in moving mass control, and reentry vehicles.

References

1. Chernousko, F.L., Akulenko, L.D., Leshchenko, D.D. (2017). Evolution of Motions of a Rigid Body About its Center of Mass. Cham: Springer International Publishing.
2. Lurie, A.I. (2002). Analytical Mechanics. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.
3. Thomson, W.T. (1986). Introduction to Space Dynamics. New York: Dower.
4. Akulenko, L.D., Zinkevich, Y.S., Leshchenko, D.D., Rachinskaya, A.L. (2011). Optimal Rotation Deceleration of a Dynamically Symmetric Body with Movable Mass in a Resistant Medium. *Journal of Computer and System Sciences International*. 50 (2). 198–204.
5. Akulenko, L.D., Kozachenko, T.A., Leshchenko, D.D. (2019). Time Quasi-Optimal Deceleration of Rotations of a Gyrostat with a Moving Mass in a Resistive Medium. *Journal of Computer and System Sciences International*. 58 (5). 667–673.
6. Akulenko, L.D., Leshchenko, D.D., Paly, K.S. (2021). Perturbed rotational motions of a spheroid with cavity filled with a viscous fluid *Proc. IMechE. Part C: Journal of Mechanical Engineering Science*. 235 (20). 4833–4837.
7. Leshchenko, D.D., Kozachenko, T.O. (2021). Evolution of rotations of a spheroid with cavity containing a viscous fluid in a resistive medium. *Proceedings of IAMM NAS of Ukraine*. 35 (2). 152-160.
8. Leshchenko, D., Ershkov, S., Kozachenko, T. (2023). Perturbed rotational motions of a nearly dynamically spherical rigid body with cavity containing a viscous fluid subject to constant body fixed torques. *International Journal of Non-Linear Mechanics*. 148. 104284.
9. Leshchenko, D., Kozachenko, T. (2022). Evolution of rotational motions in a resistive medium of a nearly dynamically spherical gyrostat subjected to constant body-fixed torques. *Mechanics and Mathematical Methods*. 4(2). 19–31.
10. Leshchenko, D., Ershkov, S., Kozachenko, T. (2024). Evolution of rotational motions of a nearly dynamically spherical rigid body with a moving mass. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*. 133. 107916.
11. Farag, A.M., Amer, T.S., Abady, I.M. (2022). Modeling and analyzing the dynamical motion of a rigid body with a spherical cavity. *Journal of Vibration Engineering and Technologies*. 10 (5). 1637–1645.
12. Neishtadt, A.I. (1980). Evolution of rotation of a solid, acted upon by the sum of a constant and dissipative perturbing moments. *Mechanics of Solids*. 15 (6). 21–27.

МЕТОДИКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ТА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Мормуль М.Ф.

к.т.н., доцент

Університет митної справи та фінансів

Щитов Д.М.

к.е.н., докторант

Університет митної справи та фінансів

Щитов О.М.

к.ф.-м.н., доцент, викладач

НВК-Ліцей № 100

Анотація

При прийнятті управлінських рішень в умовах діджиталізації та невизначеності розглянуто основні критерії для прийняття рішень: Вальда (принцип гарантованого результату або критерій максимуму/мінімуму), Севіджа (мінімаксного жалю), оптимізму-песимізму Гурвіца, Ходжа-Лемана (комбінація критеріїв Байєса та Вальда), Вальда для змішаних стратегій, Байєса (критерій максимального (мінімального) математичного сподівання прибутку (збитку)). Наведено доцільність їх застосування та методику обчислення. Проведена систематизація критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності та досліджено умови і доцільність їх застосування.

У теорії ігор управлінські рішення можна класифікувати на три категорії:

1. Рішення в умовах однозначності: це детерміновані задачі, де все відомо, і рішення можуть бути оптимізовані за допомогою методів, таких як критерій очікуваного значення (максимізація прибутку або мінімізація витрат), критерій граничного рівня (встановлення допустимих меж) і критерій найбільш ймовірної події (перетворення випадкових ситуацій у детерміновані з найбільшою ймовірністю).

2. Рішення в умовах ризику: тут враховуються ймовірності подій. Відомі ймовірності або функції розподілу використовуються для прийняття рішень, спираючись на елементи теорії ймовірностей та статистики.

3. Рішення в умовах повної невизначеності: у цих задачах відомі лише можливі варіанти подій, а ймовірності цих подій невідомі. Невизначеність може виникати через різні фактори, такі як нестабільна економіка, дії конкурентів, коливання попиту, технічні збої тощо.

У таких випадках ОПР (особа, що приймає рішення) висуває гіпотези щодо станів зовнішнього середовища. Рішення вибираються на основі об'єктивної реальності, що називається «природою». Математична модель цих ситуацій є «грою з природою». У таких іграх «природа» може як заважати, так і допомагати гравцеві, тому важливо обирати стратегії, які забезпечать хороші результати незалежно від станів «природи». Цю теорію називають теорією статистичних рішень.

У задачах прийняття рішень в умовах діджиталізації та невизначеності з метою отримання ефективних управлінських рішень застосовують наступні критерії.

1. Критерій Вальда (принцип гарантованого результату або критерій максимуму (мінімаксу). Він полягає у виборі альтернативи (стратегії), яка має найбільше значення функції корисності серед найменш сприятливих станів зовнішнього середовища.

а) Для матриці прибутковості $A = (a_{ij})_{m \times n}$ критерій має вигляд: $V_1(A^*) = \max_{1 \leq i \leq m} \min_{1 \leq j \leq n} a_{ij}$. Це песимістичний критерій. Він обирається тоді, коли гравець не дуже зацікавлений у найбільших виграшах, головне для нього – багато не програти.

Оптимальна альтернатива A^* , яка вибирається серед усіх стратегій гравця A_i , $i = 1, \dots, m$ за критерієм Вальда, забезпечує гарантований вигравш (успіх у досяганні мети) за найгіршого стану зовнішнього середовища.

б) Для матриці збитків $A = (a_{ij})_{m \times n}$ критерій записується так: $V_2(A^*) = \min_{1 \leq i \leq m} \max_{1 \leq j \leq n} a_{ij}$. І також дуже обережний та песимістичний критерій.

2. Критерій Севіджа (мінімаксного жалю). Стратегія вибору за принципом Севіджа характеризує ті потенціальні втрати, які гравець матиме, якщо вибере неоптимальне рішення. Використовується для матриці ризику $R = (r_{ij})_{m \times n}$ і має однаковий вигляд для двох варіантів обчислення елементів матриці ризику r_{ij} .

$S_1(A^*) = \min_{1 \leq i \leq m} \max_{1 \leq j \leq n} r_{ij}$ або $S_1(A^*) = \min_{1 \leq i \leq m} r_i^{\max}$, де $r_i^{\max} = \max_{1 \leq j \leq n} r_{ij}$, $i = 1, \dots, m$. Матриця ризику $R = (r_{ij})_{m \times n}$. Для матриці прибутковості: $r_{ij} = \beta_j - a_{ij}$, $i = \overline{1, m}$; $j = \overline{1, n}$; $\beta_j = \max_i a_{ij}$. Для матриці збитків: $r_{ij} = a_{ij} - \beta_j$, $i = \overline{1, m}$; $j = \overline{1, n}$; $\beta_j = \min_i a_{ij}$.

Цей критерій не такий песимістичний, як попередній, і мінімізує можливі втрати за умови, що стан зовнішнього середовища якнайгірше відрізняється від очікуваного.

3. Критерій оптимізму-песимізму Гурвіца. Даний критерій є комбінацією принципу гарантованого результату та принципу оптимізму.

а) Для матриці прибутковості критерій набуває вигляду: $G_1(A^*) = \max_{1 \leq i \leq m} [\lambda \min_{1 \leq j \leq n} a_{ij} + (1 - \lambda) \max_{1 \leq j \leq n} a_{ij}]$, $0 \leq \lambda \leq 1$. Чим більш песимістичний настрій, тим ближче λ до 1. Якщо $\lambda = 1$, то маємо критерій Вальда – V_1 . Якщо $\lambda = 0$, то отримуємо критерій крайнього оптимізму: $O_1(A^*) = \max_{1 \leq i \leq m} \max_{1 \leq j \leq n} a_{ij}$.

Цей ризиковий критерій використовується, коли треба виграти максимум, а усі інші виграші або програші не задовольняють гравця.

б) Для матриці збитків критерій обчислюється за формулою: $G_2(A^*) = \min_{1 \leq i \leq m} [\lambda \max_{1 \leq j \leq n} a_{ij} + (1 - \lambda) \min_{1 \leq j \leq n} a_{ij}]$, $0 \leq \lambda \leq 1$. Чим більш песимістичний настрій, тим ближче λ до 1. Якщо $\lambda = 1$, то маємо критерій Вальда – V_2 . Якщо $\lambda = 0$, то отримуємо критерій крайнього оптимізму: $O_2(A^*) = \min_{1 \leq i \leq m} \min_{1 \leq j \leq n} a_{ij}$.

в) Для матриці ризику критерій виглядає так:
 $G_3(A^*) = \min_{1 \leq i \leq m} [\lambda \max_{1 \leq j \leq n} r_{ij} + (1 - \lambda) \min_{1 \leq j \leq n} r_{ij}]$, $0 \leq \lambda \leq 1$. Якщо $\lambda = 1$, то маємо критерій Севіджа – S_1 . Якщо $\lambda = 0$, то отримуємо критерій крайнього оптимізму:
 $O_3(A^*) = \min_{1 \leq i \leq m} \min_{1 \leq j \leq n} r_{ij}$.

4. Критерій Ходжа-Лемана. Цей критерій є комбінацією критеріїв Байєса та Вальда.

а) для матриці прибутковості критерій набуває вигляду:

$$X_1(A^*) = \max_{1 \leq i \leq m} [\lambda \sum_{j=1}^n a_{ij} q_j + (1 - \lambda) \min_{1 \leq j \leq n} a_{ij}], \quad 0 \leq \lambda \leq 1.$$

б) для матриці збитковості критерій такий:

$$X_2(A^*) = \min_{1 \leq i \leq m} [\lambda \sum_{j=1}^n a_{ij} q_j + (1 - \lambda) \max_{1 \leq j \leq n} a_{ij}], \quad 0 \leq \lambda \leq 1.$$

Ймовірності настання кожного стану “природи” $P_j = q_j$, $j = \overline{1, n}$; $\sum_{j=1}^n q_j = 1$.

λ – параметр вірогідності інформації про розподіл ймовірностей станів навколишнього середовища. Якщо вірогідність інформації велика ($\lambda = 1$), то домінує критерій Байєса і B_1 та B_2 , в іншому разі ($\lambda = 0$) – критерій Вальда і, відповідно, V_1 та V_2 .

Критерій Байєса для матриці прибутковості: $B_1(A^*) = \max_{1 \leq i \leq m} \sum_{j=1}^n a_{ij} q_j$, де

$M_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} q_j$ – математичне сподівання ефективності i -ї стратегії, $i = \overline{1, m}$.

Критерій Байєса для матриці збитків: $B_2(A^*) = \min_{1 \leq i \leq m} \sum_{j=1}^n a_{ij} q_j$.

5. Критерій Вальда можна використовувати і для змішаних стратегій:

$V_3 = \max_{p_i} \left(\min_j \sum_{i=1}^m a_{ij} p_i \right)$. Для цього використовується розв’язок задачі лінійного

програмування для знаходження оптимальних ймовірностей: p_1^*, \dots, p_m^* використання змішаних стратегій A_1, \dots, A_m гравця, якщо під елементами матриці A розуміти прибутки. А якщо збитки, то $V_4 = \min_{p_i} \left(\max_j \sum_{i=1}^m a_{ij} p_i \right)$.

6. Критерій максимального (мінімального) математичного сподівання прибутку (збитку) (критерій Байєса) застосовується, коли відомі ймовірності станів “природи” (розглянуто вище) [Error! Reference source not found.; Error! Reference source not found.].

Для прийняття оптимального рішення доцільно використовувати кілька критеріїв. Це дозволить отримати більш комплексний аналіз ситуації. Основні принципи можуть включати:

1. Мультикритеріальний підхід: застосування різних критеріїв (наприклад, прибуток, ризик, час виконання).

2. Зважене голосування: кожному критерію можна надати різний ваговий коефіцієнт залежно від його важливості, що допоможе в прийнятті зваженого рішення.

3. Консенсусна стратегія: вибір рішення, яке найбільше відповідає більшості критеріїв, дозволяє знайти компроміс між різними вимогами та аспектами.

4. Аналіз сценаріїв: оцінка різних варіантів рішень у різних умовах дозволить з'ясувати, яке рішення буде найстійкішим до змін у зовнішньому середовищі.

Використання кількох критеріїв допоможе покращити якість прийнятих рішень, оскільки враховує різноманітні аспекти ситуації.

Список використаних джерел

1. Петруня Ю. Є., Говоруха В. Б., Літовченко Б. В., Мормуль М. Ф., Осадча Н. В., Петруня В. Ю., Ткачова О. К. Прийняття управлінських рішень. Навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2011. 216 с.
2. Січко Т., Нескородєва Т., Римар П. Методи та моделі прийняття рішень в умовах невизначеності // Computer Systems and Information Technologies. 2022. № 3. С. 47–51. <https://doi.org/10.31891/CSIT-2021-5-6>.

METHOD OF APPROXIMATION OF A LIMITED AMOUNT OF DATA FROM A TECHNOLOGICAL EXPERIMENT USING THE OriginPRO and MathCAD PACKAGES

Bytkin Sergiy

Ph.D., Associate Professor, Applicant

Kritskaya Tatyana

Doctor of Technical Sciences, Professor

Head of the Department

Department of electronics, information systems and

Software development of the Engineering

Educational and Scientific Institute named after

Yu. M. Potebnya, Zaporizhzhya National University,

Zaporizhzhya, Ukraine

Formulation of the research task in a general way. The amount of experimental data during a technological experiment is always limited by an enterprise's technical and economic capabilities for the production of IC using new, insufficiently studied materials, such as SiGe. This is due to the complexity of individual operations and possible deviations of the "Percentage of Yield of Suitable Products", PYSP, from the normative value. A contradictory task arises! On the one hand, from the point of view of obtaining comprehensive information on the possibility of using isovalently doped

Si in standard factory technology, it is necessary to produce as many batches of ICs as possible, including for the use of statistical methods of data analysis. On the other hand, the use of a small Ge concentration step (production of many batches of microelectronic products) is practically impossible and not expedient due to economic reasons (there is no need for an excessive number of products of the same type). Therefore, it is necessary to develop a model of the influence of the Ge content in isovalently doped silicon on the percentage of yield of suitable products, which will make it possible to make a decision on the level of germanium doping of silicon wafers launched into the production of ICs, which determines the relevance of this work.

Specification of the research task and the purpose of the work. The objective of the study is to develop a methodology for the sequential (linked) application of the OriginPRO and MathCAD packages to build a model of the dependence of PYSP on the concentration of germanium in SiGe to determine its value, optimal from a technological point of view.

Experiment: Manufacturing SiGe Single Crystals [1]. When conducting studies of the effectiveness of using SiGe to manufacture microcircuits, single crystals of silicon of the KEF 0.2 brand, grown by the Czochralski method, were used. The raw material was polycrystalline raw silicon, the load weight was about 4kg; Grown was carried out in an argon stream with a gas flow of 7l/min or nitrogen (4l/min). The growth rate of the cylindrical part of single crystals varied according to the program from 2.2 up to 0.8 mm/min, crystal rotation frequency ≈ 15 r/min, the same for crucible ≈ 5 r/min. In the grown single crystals, the electrical resistivity ρ , dislocation density, and the presence of drill defects were controlled; assessment of oxygen and carbon content was carried out by IR absorption using a PerkinElmer spectrophotometer at 300K (the concentration of O_i and C_i at the top/bottom ends was $(2.8...3.2) \cdot 10^{17} / (5..6) \cdot 10^{16} \text{cm}^{-3}$ and $(3,5 \dots 3,8) \cdot 10^{12} / (2..3) \cdot 10^{16} \text{cm}^{-3}$) accordingly.

Experiment: Production of silicon substrates (wafers) for structures with dielectric insulation. The following stages of technological operations were used.

Stage 1– Production of substrates: cutting monocrystalline ingots into wafers with a thickness of $615 \pm 20 \mu\text{m}$; first polishing to thickness $520 \pm 5 \mu\text{m}$ and second polishing using the same technology to thickness $510 \pm 5 \mu\text{m}$, then chemical-mechanical polishing to thickness $500 \pm 3 \mu\text{m}$. The yield of usable products from n-SiGe single crystals was about 80%.

Stage 2 - Fabrication of wafers with an n^+ layer doped with arsenic (As). The formation of the n^+ -hidden layer was carried out using diffusion of As in a sealed ampoule at a temperature of $1150 \pm 2^\circ\text{C}$.

Stage 3 – formation of microrelief on wafers according to the serial technological route of the semiconductor enterprise, namely: oxidation before photolithography was carried out on the furnace SDO-125/3-12.0 in an atmosphere of wet oxygen for 90 minutes (min.) at 1150°C with gradual heating of the "shuttle" with wafers during loading (8.5 min. at 100°C), heating to operating temperature (25 min.) and during unloading of wafers (30 min. at 1020°C). Photolithography

("Separate Isolation", "Window Opening"), and Anisotropic Etching with a Final Pocket Depth of $20 \pm 1 \mu\text{m}$. Oxidation after photoengraving involved finding the "shuttle" in the furnace at $1150^\circ\text{C} \approx 240 \text{ min}$. Thickness of insulating oxide $1.0 \dots 1.2 \mu\text{m}$.

Experiment: Production of silicon structures with dielectric insulation. Production of integrated circuits was carried out in accordance with the serial technological route of the IC of the 185 series. Thermal operations were performed using a diffusion furnace SDO-125/3-15.0, alignment machine AMK-2104-16 used for the photolithography.

Main technological operations:

- oxidation before photolithography "Base": temperature (t) = 1100°C , oxidation time 47 min., loading and unloading time 8 min. in an atmosphere of moist oxygen;
- photoengraving ("opening windows") of the "base" and diffusion of boron (stage I, "detachment") in the atmosphere of N_2 and O_2 for 15 min. at $t = 940^\circ\text{C}$, wafers loading/unloading (2 min. at $t = 800^\circ\text{C}$); removal of borosilicate glass in aqueous solution of HF and NH_4F ; boron diffusion (stage II, "acceleration") at $t=1150^\circ\text{C}$ for 100 min., loading/unloading of the "shuttle" with wafers at $t=940^\circ\text{C}$ (8 min.);
- photolithography (photoengraving) "Emitter" and diffusion of phosphorus (stage I) in an atmosphere of N_2 and O_2 for 20 min. at $t = 1060^\circ\text{C}$ wafers loading/unloading (5 min. at $t = 800^\circ\text{C}$); removal of phosphorosilicate glass and diffusion of phosphorus (stage II) was carried out in an atmosphere of N_2 and O_2 for 60 minutes at $t = 1250^\circ\text{C}$, wafers loading/unloading within 5 min., $t = 800^\circ\text{C}$;
- photo-engraving "Contacts" and spraying Al at $400 \pm 1.5^\circ\text{C}$ to exclude Al ignition; photoengraving "Metallization", dielectric film deposition;
- photo engraving "Dielectric film";
- control (measurement) of static parameters of test npn structures, including the "percentage of yield of suitable products".

The sequence of the model building.

Stage 1. Selection of the probable dependence of PYSP in OriginPRO and transition with the resulting equation in MathCAD, Fig. 1:

$$\begin{aligned}
 & x_yield_at\% := 0,0 + 0.00001..0.5 \\
 & y_yield_at\%0 := 3.145 \quad A_yield_at\% := 3.1199 \quad t_yield_at\%0 := 3.24539 \\
 & w_yield_at\% := 0.03 \quad x_yield_c_at\% := 0.011 \\
 & Yield_at\%(x_yield_at\%) := y_yield_at\%0 + A_yield_at\% \cdot \exp\left(\frac{-x_yield_at\%}{t_yield_at\%0}\right) \cdot \sin\left[\pi \cdot 0.54 \cdot \frac{[(x_yield_at\% - 1.095) - x_yield_c_at\%]}{w_yield_at\%}\right]
 \end{aligned}$$

6)

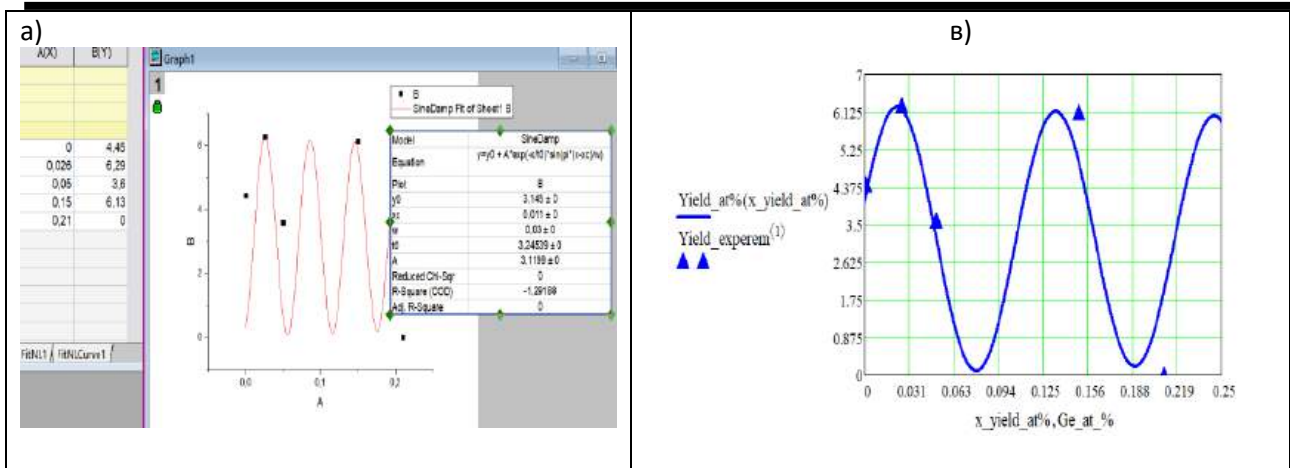


Figure 1. Transition from the approximation of the experimental values of the "percentage of yield of suitable products" in OriginPRO (a) using the decaying (dampening) oscillations equation (b) to the representation of this function in MathCAD (c).

Stage 2. Description of the dependence of the experimental values of "percent yield of suitable products" on the content of Ge (at. %) in SiGe with the application of the correction of the "frequency" of the PYSP oscillation at the isovalent impurity concentration > 0.055 at. % and the use of the simple software function, Fig. 2:

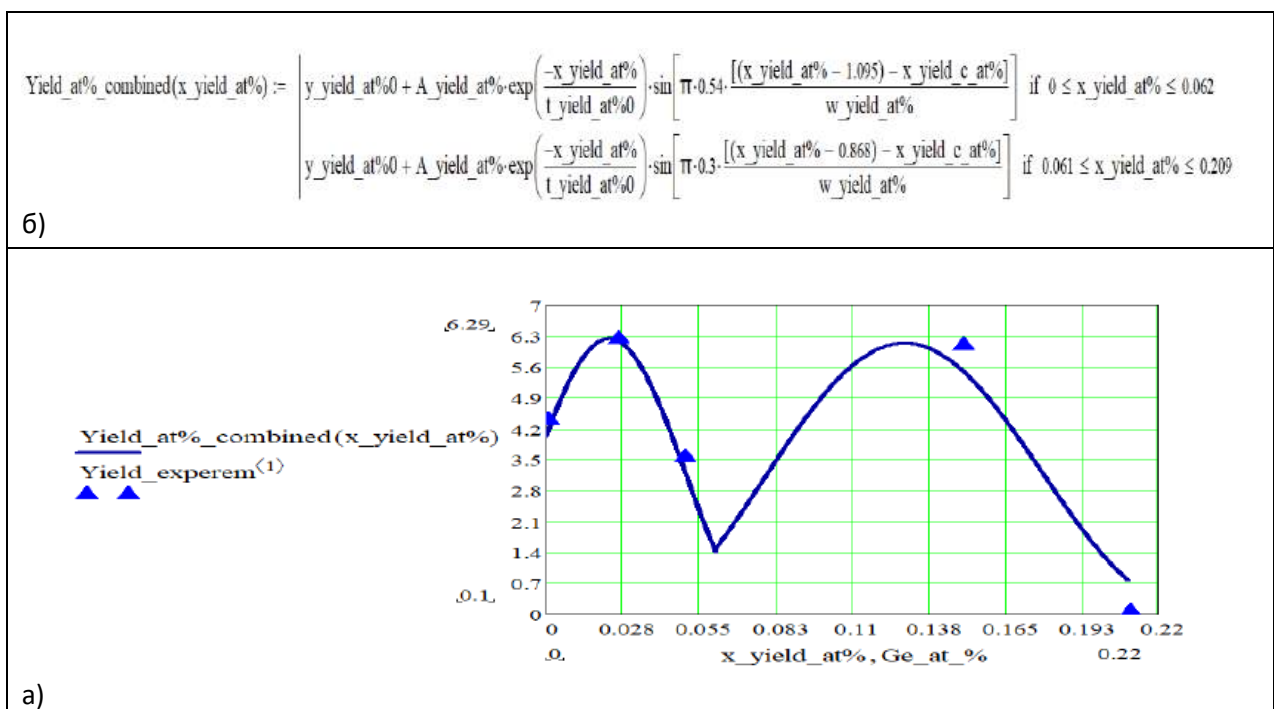


Figure 2. Approximation of the dependence of the "percentage of yield of suitable products" and the content of Ge, at. % (a) built using a program in MathCAD (b)

Conclusions

1. Isovalently germanium-doped silicon, SiGe, can be used in the manufacture of integrated circuits with dielectric insulation using standard technology, but it is a complex material with a nonlinear dependence of the "percentage of yield of suitable products" on the concentration of Ge.

2. Effective is a sequential use of OriginPRO and MathCAD packages. It speeds up technological calculations.

References

1. Биткін С. В., Критська Т. В. Методика моделювання експериментальних результатів опромінення α -частинками тестових NPN-структур ІС у розрахунковому середовищі OriginPRO. Розділ у колективній монографії (стор. 6-24) Електронні пристрої та технології для промисловості, енергозбереження та екологічних напрямів : монографія / Т. В. Критська, Д. Г. Алексієвський, Є. М. Кісельов [та ін.]. – Одеса : Олді+, 2023. – 154 с. ISBN 978-966-289-812-5

SECTION: PSYCHOLOGY

МЕДІАГРАМОТНІСТЬ ПІД ЧАС ВІЙНИ: ВИКЛИКИ ТА ЗНАЧЕННЯ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ЗАГРОЗ

Ляшенко Анна

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Кафедра психології

Національний університет біоресурсів

та природокористування, Україна

З початком військових конфліктів інформаційний простір наповнюється маніпуляціями, фейковими новинами та пропагандою. Інформаційна війна - це невід'ємна частина сучасних збройних конфліктів, і медіаграмотність стає ключовою навичкою для громадян. Уміння критично мислити та аналізувати отриману інформацію допомагає уникати маніпуляцій, фальсифікацій і дезінформації. Метою цієї статті є дослідження ролі медіаграмотності під час війни, а також аналіз викликів та загроз, які постають перед суспільством в умовах конфліктів.

Вивченням медіаграмотності займалися такі вчені, як: Д. Баака, Дж. Гріпсруда, Е. Єрофеєва, Н. Хітцова, Н. Чичеріна.

На думку М. Головань інформаційна грамотність – це якість особистості, що включає «сукупність знань, умінь і навичок виконання різних видів інформаційної діяльності й ціннісне ставлення до цієї діяльності, при цьому під інформаційною діяльністю розуміють сукупність процесів збору, аналізу, перетворення, зберігання, пошуку та поширення інформації» [1].

В своїх працях Т. Захарчук зазначає, що інформаційна грамотність «підкреслює важливість доступу до інформації, її оцінювання та етичного використання» [2].

Медійну та інформаційну грамотність слід розуміти як освоєння певної кількості семіотичних систем, які складають основу мови медіатекстів та інструментарію їх обробки і сприйняття [3].

Одне із найзагальніших визначень цікавого нам поняття звучить так: «медіаграмотність включає специфічні знання та навички, що сприяють критичному осмисленню і використанню медіа» [4].

Отже, розглянемо основні аспекти медіаграмотності під час війни.

1. Роль медіа під час військових конфліктів.

ЗМІ традиційно є головним джерелом інформації під час війни. Вони формують суспільну думку, впливають на політичні рішення і мобілізують підтримку серед громадян. Проте під час конфліктів медіа також можуть ставати інструментом дезінформації та маніпуляції, сприяючи поширенню фейкових новин і пропаганди. Військові дії супроводжуються посиленням інформаційних атак, спрямованих на деморалізацію противника, створення

паніки серед цивільного населення або виправдання власних дій на міжнародній арені.

2. Дезінформація та фейки як загроза національній безпеці.

Поширення фейкових новин під час війни несе серйозні загрози, оскільки може сприяти паніці, хаосу і втраті довіри до офіційних джерел інформації. Дезінформація використовується для формування негативного образу ворога, послаблення морального духу суспільства або впливу на міжнародні організації та громадську думку за кордоном. Наприклад, під час війни в Україні поширення неправдивої інформації про бойові дії або наслідки атак могло викликати деморалізацію серед цивільного населення.

3. Медіаграмотність як засіб протидії дезінформації.

Одним із найважливіших інструментів боротьби з дезінформацією є медіаграмотність. Громадяни, які володіють навичками критичного мислення, здатні аналізувати та перевіряти джерела інформації, відрізняти факти від думок і виявляти фейки. Вміння використовувати перевірені джерела інформації, розуміння медіа-контенту та його маніпулятивних технік допомагають громадянам не піддаватися впливу пропаганди.

4. Навчання медіаграмотності як елемент національної безпеки.

Уміння розрізняти правдиву та неправдиву інформацію повинно стати частиною освітньої програми, особливо під час конфліктів. Держави можуть включати медіаграмотність до навчальних планів шкіл і вишів, проводити тренінги та інші освітні заходи для дорослого населення. Інформаційна стійкість суспільства може значно підвищитися за рахунок підвищення обізнаності щодо механізмів поширення дезінформації та пропаганди.

Під час війни медіаграмотність відіграє критично важливу роль у захисті суспільства від інформаційних загроз. Навички критичного мислення, аналізу джерел та інтерпретації інформації допомагають громадянам уникати фейків, протистояти дезінформації та маніпуляціям. Розвиток медіаграмотності має стати пріоритетним завданням для держав, особливо в умовах конфліктів, оскільки інформаційна стійкість є важливим елементом національної безпеки.

Список використаних джерел

1. Головань М. Інформативна компетентність: сутність, структура і становлення [Текст] / М. Головань // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2007. – № 4. – С. 62–69.
2. Захарчук Т. В. Система педагогічних умов застосування медіа освітніх технологій у професійній підготовці майбутніх учителів [Текст] / Т. В. Захарчук // Вісник СевНТУ. Серія Педагогіка : зб. наук. праць. – 2012. – Вип. 127. – С. 115–119.
3. Іванов С. А. Медійна й інформаційна грамотність як сукупність базових технологій у системі безперервної освіти [Текст] / С. А. Іванов // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – № 7. – С. 10–12.
4. Jeong S. Media literacy interventions: A meta-analytic review [Text] / Se-Hoon Jeong, Hyunyi Cho, Yoori Hwang // Journal of Communication. – 2012. – Vol. 62, Issue 3. – P. 454-472.

ПСИХОЛОГІЧНА РОЛЬ СТРЕСОСТІЙКОСТІ ОСОБИСТОСТІ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ

Ляшенко Ольга

здобувачка вищої освіти магістерського рівня

Кафедра психології

Національний університет біоресурсів

та природокористування, Україна

Сучасний світ переживає численні соціальні та політичні конфлікти, які супроводжуються воєнними діями, що накладають серйозний відбиток на психологічний стан як військових, так і цивільного населення. У таких умовах ключовим психологічним фактором для збереження фізичного та емоційного здоров'я є стресостійкість - здатність особистості зберігати внутрішню рівновагу та ефективність під тиском зовнішніх загроз. Під час війни стресостійкість набуває особливого значення, оскільки вона дозволяє адаптуватися до екстремальних умов, приймати раціональні рішення та зберігати адекватну поведінку.

Психологія стресостійкості проаналізована в роботах українських вчених таких як: В.А. Абабков, Л.М. Аболін, А.А. Баранов, В.А. Бодров, Б.Х. Варданян, М.Ю. Денисов, П.Б. Зільберман, Г.І. Косицький, Л.В. Куликов, А.В. Лібін, С.В. Суботін, Ю.В. Щербатих тощо.

Не існує єдиного означення стресостійкості, оскільки це складне явище, що включає в себе фізіологічні, психологічні і соціальні аспекти.

Означення стресостійкості залежить від контексту і методики дослідження.

Загальну теорію вивчення психологічної стійкості особистості запропонував Л. Берталанфі, який визначав її як сукупність елементів, що знаходяться у відносинах один із одним та із середовищем (L. Bertalanffy) [5].

В. Корольчук розглядає стресостійкість як структурно-функціональну, динамічну, інтегративну властивість особистості, результат трансактного процесу зіткнення індивіда зі стресогенним чинником, що включає процес саморегуляції, когнітивну репрезентацію, об'єктивну характеристику ситуації та вимоги до особистості [3].

Психологічна стійкість особистості до негативного впливу соціального середовища – це складне системне утворення, що включає певні здібності, навички та вміння адаптивно реагувати на зовнішні впливи в конкретних умовах та підтримувати емоційні, когнітивні, поведінкові прояви, а також – процеси діяльності, в стані рівноваги. Психологічна роль стійкості до стресу дозволяє виробляти таку систему захисту особистості від стресорів, яка викликає стан мобілізації сил, активності особистості, готовності до дії, забезпечує захищеність людини від розвитку схильностей до згубних форм залежності (алкоголь, наркотики та інше) [2].

У психології стресостійкість розглядається як здатність особистості протистояти стресовим ситуаціям і зберігати працездатність та емоційну

стабільність у складних умовах. Вона включає здатність швидко відновлюватися після негативних подій, приймати стресові фактори як виклик, а не загрозу, а також здатність підтримувати психологічне благополуччя на високому рівні попри зовнішні обставини.

Під час воєнних дій стрес досягає максимально високого рівня через загрозу життю, втрату близьких, руйнування звичного життя та відчуття невизначеності майбутнього. Війна породжує страх, тривогу, відчуття безпорадності, а також фізичне виснаження через постійний ризик і нестабільність. Психіка людини в таких умовах може стикатися з посттравматичним стресовим розладом (ПТСР), депресіями, тривожними розладами та іншими формами дезадаптації.

Однак рівень стресу та його вплив на особистість значною мірою залежить від здатності людини управляти своїм емоційним станом. Люди з високою стресостійкістю здатні не лише пережити важкі події, але й діяти ефективно, шукаючи шляхи виходу з критичних ситуацій.

Для того, щоб упоратися зі стресовими ситуаціями в час війни, потрібно адаптуватися до нової реальності, дотримуватися психологічних умов формування психологічної стійкості, це розвиток емоційного інтелекту, усвідомлене проживання моменту, взаємна підтримка один одного та спілкування, інформаційна чистота, ведення щоденника, віра, сон та відпочинок [3].

З метою формування стресостійкої поведінки та зменшення негативного впливу стресу доцільно використовувати у щоденній практиці копінг-стратегії з метою стабілізації психоемоційного стану, зокрема: релаксаційні вправи, майндфулнес та вправи на концентрацію уваги, медитативні техніки, ауторегуляцію дихання тощо [1].

Підвищення стресостійкості у психологічній практиці є комплексним процесом, який передбачає урахування багатьох факторів та систематичне опанування методів саморегуляції з метою зменшення психоемоційної напруги, профілактики емоційного вигорання та різних патологічних станів. Ключовим аспектом підвищення стресостійкості виступає усвідомлення особистісних ресурсів та способів їх відновлення [4].

Для військових стресостійкість є невід'ємною частиною професійної компетентності. Умови бойових дій вимагають швидкого прийняття рішень під тиском, високого рівня самоконтролю та витривалості. Військовослужбовці з високою стресостійкістю краще здатні зосередитися на виконанні завдань, адаптуватися до мінливих умов і підтримувати моральний дух своєї команди.

Для цивільного населення, яке стає заручником воєнних дій, стресостійкість також є життєво важливою. Вона допомагає справлятися з руйнуванням звичного життя, зберігати оптимізм та знаходити шляхи подальшого існування в умовах кризи. Особливо важливими є підтримка родини, спільнот та здатність до взаємодопомоги.

Психологи наголошують, що стресостійкість - це не статична риса, вона може розвиватися. Під час війни особливо актуальними є програми психологічної підтримки, які спрямовані на розвиток навичок управління

стресом, емоційного самоконтролю та адаптивних копінг-стратегій. Такі програми мають на меті допомогти людям зрозуміти власні реакції на стрес та навчити їх ефективно долати труднощі.

Список використаних джерел

1. Бардин Н. М., Жидецький Ю. Ц., Кіржецький Ю. І. та ін. Стресостійкість : навчальний посібник / за ред. Я. М. Когути. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 204 с.
2. Іванова С.П. Психологічна стійкість особистості як фактор протидії негативним впливам // Освіта та суспільство, 2009. 62 с.
3. Корольчук В. М. Психологія стресостійкості особистості. Київ: Ніка Центр, 2009. 511 с.
4. Твердохлебова Н.Є., Євтушенко Н.С. Формування психологічної безпеки студентів у сучасних умовах навчання. Актуальні питання у сучасній науці. № 1, 2022. 428 с.
5. Bertalanffy L. An Outline of General System Theory. British J. For Phil. of Sci. 1950. V. 1. № 2. P. 134–165.

СИНДРОМ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ ВИКЛАДАЧІВ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Потапюк Лілія Миколаївна

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра соціогуманітарних технологій

Луцький національний технічний університет

Емоційна складова життя особистості має значний вплив на сприйняття себе і свого оточення; визначає, як сприймається це оточення (позитивно чи негативно); забезпечує відчуття безпеки і дозволяє виявити всі потенційні можливості, а також підвищити якість своєї життєдіяльності загалом.

Кожній професії властиві труднощі, які пов'язані з психологічними стресовими факторами і значною мірою впливають на життєдіяльність особистості. Однією з професій, на якій негативні впливи відображаються з особливою силою, є професія в системі «людина-людина» – професія педагога. Професія педагога є однією з найбільш соціально значущих, оскільки відіграє вирішальну роль у формуванні майбутнього покоління, суспільної свідомості молоді, культурних надбань усього людства тощо. А «сферу освіти сьогодні можна назвати однією із тих, на яку російсько-українська війна наклала найбільший відбиток у національному масштабі, оскільки завдала їй чимало освітніх втрат. Тому в умовах війни перед освітою постає чимало викликів... Такі екстремальні ситуації змінюють повсякденне життя людини, руйнують її базові потреби в безпеці та стабільності, завдають психологічних травм на все життя. Внаслідок цього накопичуються негативні емоції, знижується

витривалість особистості, яка є необхідною для навчання, навіть в режимі онлайн; знижуються адаптивні здібності [5, с. 34]. Відсутність доступу до необхідної комп'ютерної техніки та інтернету, відсутність світла та ракетні обстріли, часті повітряні тривоги, через які унеможлиблюється доступ до занять – усе це змушує викладача адаптуватися до нових складних умов життя.

Через таку ситуацію, зважаючи на велику емоційну напруженість професійної діяльності педагогів, нестандартність педагогічних ситуацій, відповідальність та складність, враховуючи важливість ефективної роботи педагогів в умовах війни, все більше зростає ризик розвитку синдрому «емоційного вигорання», а дослідження цієї проблеми стає особливо актуальним.

Чимало дослідників (як вітчизняних, так і зарубіжних) приділяє значну увагу окресленій проблемі.

Так, Дж. Сонек виділяв синдром емоційного вигорання і підкреслював, що він становить реальну загрозу для здоров'я, особливо для професій вчителя та вихователя. Емоційне вигорання виступає як фактор, який підвищує ризик суїциду, що обумовлено такими симптомами як тривожність, відчуття безнадійності, депресія, пригніченість, збудженість, занепокоєння та дратівливість [8].

А. Ленгле включає синдром емоційного вигорання до категорії депресії, яка виникає без фізіологічних порушень, але через поступову втрату життєвих цінностей. Синдром вигорання впливає на обидві сфери відносин:

- зовнішню: у комунікації з оточенням та взаємодії з їхньою діяльністю;
- внутрішню: у відношенні до власних емоцій та самооцінки. Це призводить до дратівливості та значного зниження віри в свої можливості [2].

К. Черніс описує синдром емоційного «вигорання» як повна втрата мотивації до роботи під впливом надмірних обставин, що призводить до незадоволення, проявляється у психологічному відчутті виснаження та емоційній втомі. Цей стан вказує на негативне ставлення до роботи та життя загалом, втрату здатності бачити позитивні результати своєї праці та відповідну негативну настанову. Це стан фізичної, емоційної та інтелектуальної втоми, який проявляється в професіях у сфері соціальних послуг та може призвести до вигорання [3].

Синдром емоційного «вигорання», як його описують Дж. Корі, С. Найсберг-Феннінг, С. Феннінг, Дж. Кейнан і А. Єлізір, виявляється в депресивному стані, відчутті втоми та спустошення, втраті енергії та ентузіазму, а також втраті здібностей бачити позитивні результати своєї праці та має негативний настрій щодо роботи і життя в цілому. Цей стан є результатом фізичного, емоційного та розумового виснаження, особливо поширений в професіях соціальної сфери [10]. Е. Малер визначає 12 основних ознак синдрому емоційного вигорання, включаючи втому, психосоматичні захворювання, розлади сну, негативізм, негативну самооцінку, агресивність і дратівливість, пасивність, і почуття провини.

Емоційне виснаження є однією з основних характеристик синдрому вигорання. На сьогодні професійне вигорання розглядають як довгострокову

реакцію на стресори, що виникають на робочому місці. До них належать хронічні, емоційні та міжособистісні фактори. Відповідно професійне вигорання можна характеризувати як стан виснаження на фізичному та емоційному рівнях, що виникає внаслідок тривалого відволікання на емоційно-навантажені ситуації. Під такими ситуаціями розуміємо обставини організаційного характеру, які вимагають від особистості значних фізичних та психічних зусиль. Найчастіше професійне вигорання є наслідком стресових факторів, що утворюються на фоні неузгодженостей між вимогами роботи та самим сприйняттям працівника власних здібностей [1].

Щодо пояснень виникнення синдрому вигорання, існують три підходи:

- індивідуально-психологічний підхід, який підкреслює невідповідність між високими очікуваннями від роботи та реальністю;
- соціально-психологічний підхід, який пояснює синдром специфікою роботи в соціальній сфері;
- організаційно-психологічний підхід, в якому причина вигорання пов'язана з проблемами в організаційній структурі, такими як відсутність автономії і підтримки, рольові конфлікти і недостатній зворотний зв'язок з керівництвом.

Індивідуальні особливості нервової системи і темпераменту особистості викладача є також одним із чинників, які сприяють виникненню синдрому емоційного вигорання. Зокрема, особистості-інтроверти, які характеризуються усамітненням та скромністю, можуть швидше вигорати від професійного стресу. Також особи зі слабкою нервовою системою та схильні до ідеалізму швидше вигорають від професійного емоційного вигорання. Цей синдром найчастіше виявляється у людей, які постійно ведуть внутрішній конфлікт через свою професійну діяльність [9]. Це особливо поширене як в Україні, так і за кордоном серед жінок, які стикаються з внутрішнім протистоянням між роботою і сім'єю, а також відчувають тиск, пов'язаний з постійною потребою підтверджувати свою професійну компетентність, особливо в умовах конкуренції з протилежною статтю.

Головною умовою збереження безпеки освітнього середовища є така організація освітнього процесу, яка створює умови, що сприяють особистісному розвитку і гармонізації психічного здоров'я усіх учасників освітнього середовища [4, с. 61]. В умовах війни адаптаційні ресурси особистості виступають основою формування конструктивної поведінки з метою подолання життєвих труднощів та перешкод. Адаптаційні здібності залежать від психологічних особливостей особистості. Саме ці особливості визначають можливості адекватного регулювання фізіологічних станів. Чим розвиненіші адаптаційні ресурси, тим вища ймовірність того, що організм людини збереже нормальну працездатність і високу ефективність діяльності під час впливу психогенних факторів зовнішнього середовища [7, с. 93–98].

Адаптаційні ресурси особистості впливають на вибір конструктивних копінг-стратегій. «Розвинений емоційний інтелект є одним із ефективних засобів впливу на використання конструктивних копінг-стратегій» [11, с. 2]. Конструктивна копінг-поведінка підвищує позитивний потенціал особистості,

сприяє розвитку почуття компетентності, самоцінності, впевненості у власних силах, самоефективності, особистісного та соціального успіху.

Домінуючими стають копінг-стратегії, спрямовані на створення позитивного емоційного настрою, при цьому дієвими інструментами є гедоністичні бажання і співчуття до себе. Копінг-стратегії можна розділити на три рівні:

– «продуктивні», спрямовані на подолання стресу, вирішення проблеми, до яких віднесено насамперед копінг-стратегію «орієнтація на вирішення завдання»;

– «проміжні», до яких належать копінг-стратегії, орієнтовані на пошук різних форм соціальної підтримки;

– «непродуктивні», які включають різні форми негативних емоцій (неспокій, розпач, самозвинувачення, занурення у себе), ігнорування проблеми та прагнення відволіктися, відпочити [6].

Отже, узагальнюючи аналіз нашого опитування для викладачів, можна стверджувати, що в умовах війни через складну специфіку своєї діяльності вони все більше схильні до емоційного вигорання, що проявляється в їхньому неадекватному емоційному реагуванні на збільшення обсягу роботи, негативному ставленні до себе, уникненні взаємодії з колегами, бажанні частіше бути на самоті, призначати собі вихідний або організувати хоча б короткий відпочинок, отримувати все менше задоволення від професійної діяльності тощо, що може негативно впливати на продуктивність викладачів, їхнє психічне здоров'я, призводить до недооцінювання власних професійних досягнень і можливостей, що в кінцевому підсумку впливає на якість освіти. Синдром емоційного вигорання є складним явищем, що передбачає емоційне, фізичне та психологічне виснаження і може виникнути через вплив різних факторів, включаючи особистісні, соціальні та організаційні чинники.

З метою запобігання синдрому емоційного вигорання викладачам необхідно обдуманно розподіляти свої обов'язки, вміти вчасно переключатися із одного виду діяльності на інший, намагатись змінювати установки по відношенню до свого життя, шукати в собі новий резервний ресурс, виховувати позитивне сприйняття себе і своїх можливостей. Досягнути цього викладачі можуть завдяки своїм адаптаційним ресурсам, адекватному усвідомленню нових умов середовища, емоційному реагуванню на них, осмисленому уявленню про вплив психологічних тригерів, зокрема застосовуючи арт-терапевтичні техніки, емоційний інтелект, взаємну підтримку, інформаційну чистоту, ведення щоденника, елементи рефлексії, техніки релаксації, прийоми візуалізації, дихальні техніки тощо.

Список використаних джерел

1. Демченко І.І. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього учителя початкових класів до професійної діяльності в умовах інклюзивної освіти: автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.03. Уман. держ. пед. ун-т ім. Павла Тичини. Умань, 2016. 44 с.

2. Ковальчук А.О. Професійне вигорання як психолого-педагогічна проблема. Modern tools and methods of scientific investigations: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference, December 8, 2023. Antwerp, Kingdom of Belgium: International Center of Scientific Research. С. 262–265.
3. Писаренко Ю.В., Вейландє Л.В.-В. Професійне вигорання як психолого-педагогічна проблема. Розвиток освіти і науки: проблеми, теорія, досвід і перспективи : матеріали II заоч. Всеукр. науково-практ. конф., м. Вінниця, 20 трав. 2021 р. Вінниця, 2021. С. 159–162.
4. Потапюк Л.М. Психологічна безпека в умовах інклюзивного освітнього середовища : Соціальна та освітня інклюзія : історія, сучасність та перспективи розвитку : колективна монографія у 2 частинах. Частина 1. Інституційні та особистісні аспекти впровадження в Україні / за ред. С.П. Миронової, Л.Б. Платаш. Чернівці : «Технодрук», 2021. С. 59–92.
5. Потапюк Л.М. Особливості формування стресостійкості студентів в умовах російсько-української війни. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Психологія. № 2 (2023). С. 34–38.
6. Психолого-організаційні детермінанти забезпечення психологічного здоров'я персоналу освітніх організацій в умовах соціальної напруженості : монографія / Л.М. Карамушка, О.В. Креденцер, К.В. Терещенко та ін. ; за ред. Л.М. Карамушки. Київ–Львів : Видавець Вікторія Кундельська, 2021. 278 с.
7. Ткачишина О.Р. Особливості соціально-психологічної адаптації особистості в умовах кризових ситуацій. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія : Психологія. Видавничий дім «Гельветика», 2021. Т. 32 (71). № 3. С. 93–98.
8. Четверікова Н. Актуальність проблеми збереження емоційної стійкості педагогів в умовах інклюзивної освіти: сучасний вимір. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Психологічні науки. 2017. № 3. С. 107-113.
9. Шевчук В. В. Сучасні підходи до визначення категорії «емоційного вигорання». Габітус. 2020. № 17. С. 123–130.
10. Elin Lindsäter Cognitive Behavioral Therapy for Stress-Related Disorders, Stockholm 2020, 65 p.
11. Zhylin M., Malysh V., Mendelo V., Potapiuk L., Halahan V. The impact of emotional intelligence on coping strategies for psychological trauma. Environment and Social Psychology. Volume 9. Issue 7. 2024. 1–12.

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

ВБУДОВАНА ТЕНЗОМЕТРИЧНА СИСТЕМА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА КОНТРОЛЮ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЛОПАТЕЙ НЕСНОГО ГВИНТА ВЕРТОЛЬОТА ПІД ЧАС ПОЛЬОТУ

Черепашук Григорій Олександрович

кандидат технічних наук, доцент

Потильчак Олексій Петрович

кандидат технічних наук, доцент

Кафедра інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості
Національний аерокосмічний університет "Харківський авіаційний інститут"

Лопать несного гвинта є одним з головних агрегатів вертольота, які визначають його льотні характеристики і безпеку експлуатації. Під час робочого проектування нових лопатей однією з задач є вимірювання та реєстрація величин механічних напружень, які виникають у лопатях під дією експлуатаційних навантажень. Інформація про величини механічних напружень необхідна для подальшого розрахунково-експериментального прогнозування міцності та втомної довговічності та ресурсу лопатей [1]. Крім того вони можуть бути використані для оперативного контролю витрати втомного ресурсу конструкцій лопатей несного гвинта під час експлуатації.

Традиційно дана задача вирішується з використанням спеціальних випробувальних стендів, на яких імітуються експлуатаційні навантаження на лопать, а також за допомогою параметричного моделювання [2]. Очевидним недоліком таких способів є залежність отриманих результатів від адекватності імітованих навантажень тим, що мають місце під час експлуатації лопатей.

Авторами запропоновано вбудовану тензометричну систему СТЛ-32, яка дозволяє досліджувати напружено-деформований стан лопатей несного гвинта під час польоту. Структурну схему цієї системи зображено на рис. 1. Система містить вимірювальний блок, тензорезисторні датчики, пульт оператора і допоміжні пристрої.

Тензорезисторні датчики складаються з напівмостових датчиків, наклеєних на лопаті НГ, та мостових датчиків, наклеєних на вал НГ. Сигнали з тензодатчиків, пропорційні деформаціям відповідних деталей, надходять у вимірювальний блок. Вимірювальний блок через радіоканал з'єднується з пультом оператора та блоком індикації (опціонально). Також вимірювальний блок може підключатися через інтерфейс USB до персонального комп'ютера для зчитування результатів вимірювання.

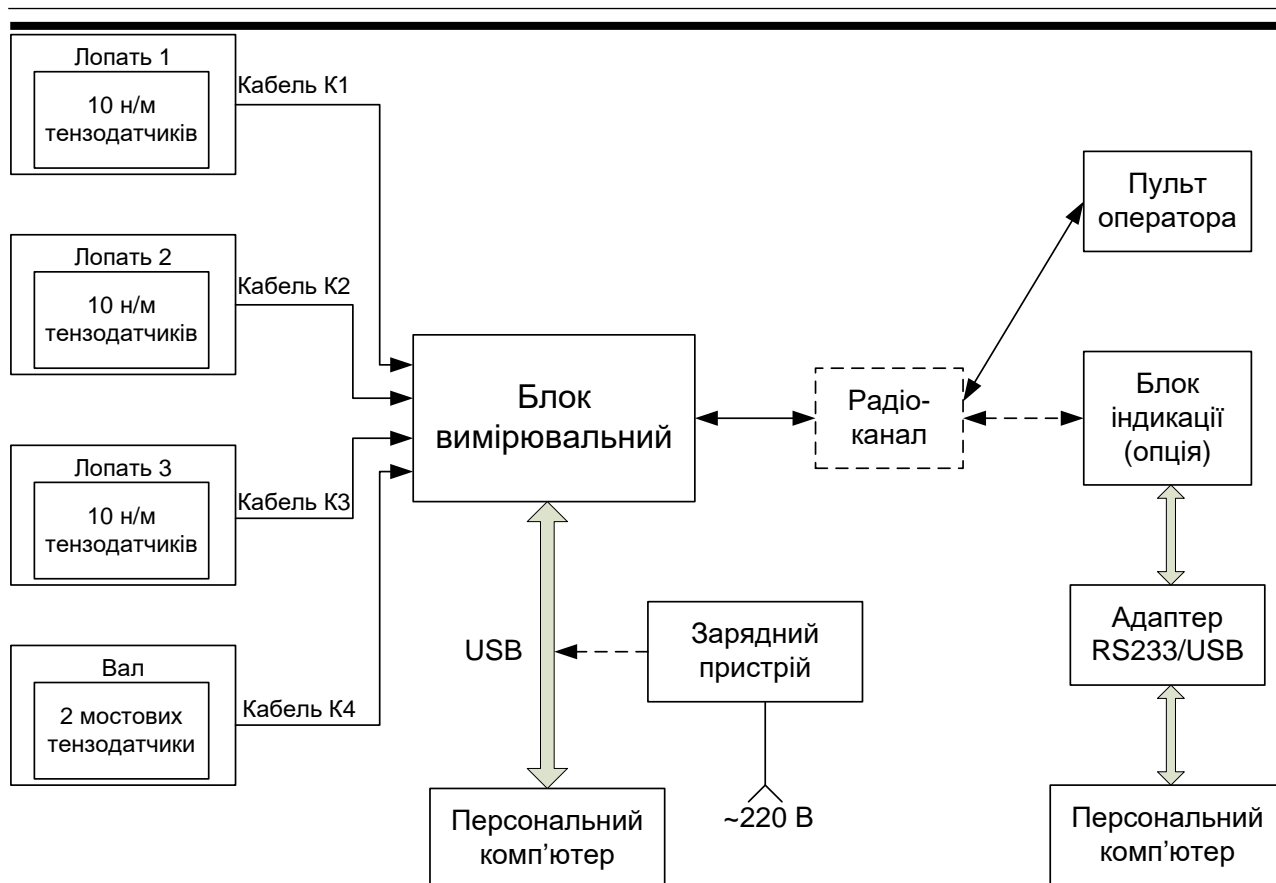


Рисунок 1. Структурна схема системи СТЛ-32.

Сигнали з тензодатчиків, по десять з яких кріпляться на кожній лопаті, а ще два – на валу несного гвинта, у вигляді напруги, пропорційної величині вимірюваної деформації, надходять на аналого-цифрові перетворювачі (АЦП) вимірювального блоку. Мікроконтролер вимірювального блоку одночасно (що дозволяє зменшити динамічну похибку системи) запускає АЦП всіх каналів, а потім почергово опитує кожен АЦП і здійснює реєстрацію величин механічних напружень, що відповідають одному й тому ж моменту часу, записуючи відповідні значення у Flash-пам'ять. Після завершення польоту вміст Flash-пам'яті може бути переданий для аналізу на персональний комп'ютер через інтерфейс USB. Для керування роботою системи використовується пульт оператора, який обмінюється інформацією з мікроконтролером вимірювального блоку через радіоканал.

Основні технічні характеристики системи СТЛ-32:

- кількість каналів перетворення – 32;
- типи тензорезисторних датчиків – "повний міст" і "напівміст";
- довжина ліній зв'язку між тензорезисторними датчиками і вимірювальним блоком – не більше 4 м;
- межа допустимого значення основної статичної приведенної похибки вимірювальних каналів в режимі перетворення сигналів тензорезисторних датчиків: для датчиків типу "повний міст" – 1 %; для датчиків типу "напівміст" – 2 %;

- тривалість однієї реалізації (зчитування) вимірюваних сигналів, що записуються у Flash-пам'ять – не менше 2 год.;

- ємність енергонезалежної Flash-пам'яті – 512 Мбіт.

Калібрування вимірювальних каналів системи може здійснюватися з використанням еталонного джерела сигналів, пропорційних величині деформації.

Таким чином, впровадження запропонованої авторами вбудованої тензометричної системи СТЛ-32 дозволяє удосконалити процес вимірювання та реєстрації величин механічних напружень, які виникають у лопатях несного гвинта вертольота під дією експлуатаційних навантажень.

Список використаних джерел

1. Гребеников А. Г., Малков И. В., Светличный С. П., Москаленко И. Н., Кривых О. Ю. Method for confirming the resource characteristics of a helicopter main rotor metal blade based on test results. Open Information and Computer Integrated Technologies. Харків, 2023. №96. С. 34 – 96. doi: <https://doi.org/10.32620/oikit.2022.96.03>

2. Гребеников А. Г., Малков И. В., Светличный С. П., Лоленко А. В., Кривобок А. И., Урбанович В. А., Москаленко Н. И. Analysis of the characteristics of the stress-strain state of the butt part of the main rotor blade of a helicopter. Open Information and Computer Integrated Technologies, Харків, 2021. №90. С. 4 – 32. doi: <https://doi.org/10.32620/oikit.2020.90.01>

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЙ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

Мартинів І.Е.

д.т.н., професор, завідувач кафедри

Калмиков О.С.

інженер

Литовченко О.М.

аспірант

Кафедра інженерії вагонів та якості продукції
Український державний університет залізничного
транспорту, м. Харків, Україна

Переважаюча частина вантажообігу в нашій країні вже багато років виконується залізничним транспортом. Для збереження свого становища на ринку перевезень залізницям України необхідно не лише проведення організаційних реформ всієї транспортної інфраструктури, але й закупівля інноваційного рухомого складу. У вагонах та локомотивах нового покоління необхідно використовувати технічні рішення, які дозволять збільшити не лише надійність та експлуатаційну готовність рухомого складу, але й сприятимуть підвищенню ефективності процесу перевезень.

У дослідженні [1] пропонується така класифікація буксових вузлів нетягового рухомого складу:

- за типом вагона – букси пасажирських та вантажних вагонів;
- за типом підшипника – з використанням підшипників ковзання або кочення;
- за способом посадки внутрішнього кільця підшипника на шийку осі – з тепловою, втулковою та пресовими посадками;
- за типом торцевого кріплення підшипника (підшипників) на шийці осі – гайкою М 110×4 або тарілчастою шайбою з кріплення чотирма болтами М 20;
- за наявністю корпусу букси – корпусні та безкорпусні;
- за кількістю підшипників – з одним або двома роликowymi підшипниками, з додатковим упорним шариковим підшипником.

Фахівцям для використання на рухомому складі в першу чергу необхідно було вирішити питання вибору типу роликowego підшипника (циліндричний, сферичний, конічний) та його габаритних розмірів.

За результатами експлуатаційних випробувань буксових вузлів було визначено, що конічні підшипники не придатні для експлуатації на залізницях колії 1520 мм: вони потребували ретельного регулювання зазорів [2].

Для подальших досліджень були використані буксові вузли, які були обладнані:

- двома сферичними підшипниками на втулковій посадці розміром 145×300×102 мм;
- двома циліндричними підшипниками на гарячій посадці з розмірами підшипників 135×280×93 мм;
- одним сферичним підшипником на втулковій посадці розміром 135×320×128 мм;
- двома сферичними підшипниками на втулковій посадці діаметром 135×280×93 мм.

Як показали випробування, буксовий вузол вантажного вагона з одним сферичним підшипником не може бути використан у візках моделі 18-для швидкостей руху понад 75 км/год через підвищене виляння вагона.

Експлуатаційні випробування дозволили виявити переваги і недоліки сферичних роликowych підшипників [3]. Головною перевагою останніх є здатність сприймати в режимі тертя кочення як осьові, так і радіальні сили. Крім того, втулкова посадка дозволяє вмонтовувати БВ практично без підбору підшипників до шийки осі, а також розвантажує торцеве кріплення внаслідок передачі осьових сил безпосередньо на посадочну поверхню шийки.

Недоліком є підвищена трудомісткість монтажно-демонтажних робіт, наявність додаткової деталі (кріпильної втулки). Але основним недоліком є відносно низька довговічність сферичних підшипників у порівнянні з циліндричними підшипниками тих же габаритних розмірів.

Крім того, перехід до роликowych підшипників діаметром 280 мм від підшипників ковзання у вантажних же вагонах супроводжувався різким збільшенням маси буксових вузлів (145 кг замість 102 кг).

В той же час досвід експлуатації показував, що циліндричні роликові підшипники є стійкими до пошкоджень втомного характеру. Тому було прийнято рішення про використання буксового вузла з двома підшипниками з циліндричними роликами [4].

Намагання впровадити більш прогресивні матеріали для виробництва вагонних конструкцій привернуло увагу виробників вагонів до використання алюмінієвих сплавів. Корпус букси з алюмінієвого сплаву був майже втричі легше за сталевий. Це дозволяло знизити масу необресорених елементів, зменшити зусилля динамічної взаємодії колії та вагону, створити більш сприятливі умови для рівномірного розподілення навантаження між роликами у підшипниках. Але дослідна експлуатація показала, що верхня частина корпусу букси з алюмінієвих сплавів інтенсивно зношується в місці обпирання бокової рами візка [5]. Тому від ідеї використання алюмінієвих корпусів довелось відмовитись. Не останню роль в цьому рішенні мала висока вартість алюмінієвих сплавів та трудомісткість їх обробки.

Але ідея створення корпусу букси зі змінною пружністю у верхньому зводі була дуже перспективною. Вона була реалізована у буксовому вузлі з двома поздовжніми прорізами у верхньому зводі корпусу букси. Іншим рішенням була конструкція корпусу букси з арочним сприйманням вертикального навантаження. Її особливістю була наявність ділянки у вигляді отвору в зоні навантаження підшипників. Арка у цій буксі виконує роль адаптера, сприймає статичні та динамічні навантаження та передає їх на бокові стінки букси. Але всі зазначені конструкції так і залишились на стадії дослідних зразків. Причинами були побоювання, що проточки можуть стати джерелом концентрації напружень та збільшена трудомісткість виготовлення.

Але ідея зробити перемінну пружність верхнього зводу букси не була відхилена повністю. Був запропонований ряд технічних рішень з використанням пружних гумових елементів в корпусах букс. Передбачалось, що вони забезпечать не лише більш рівномірне розподілення навантаження у всіх напрямках, так і компенсацію відхилень геометрії опорних поверхонь буксового вузла. Але всі запропоновані технічні рішення виявились непрацездатними. Досить швидко з'ясувалось, що гума мала та недостатню міцність та виходила з ладу під час експлуатації в умовах низьких температур.

У ХХІ столітті провідним виготівникам підшипників (SKF, Timken, Bresco та ін.) вдалося розробити підшипники касетного типу з надійною герметизацією та подовженим терміном експлуатації мастила. Для передачі всіх видів навантаження використовується адаптери (напівбукси). Адаптер сприймає всі навантаження від бокової рами візка та передає її на підшипник, має ливарні припливи, що обмежує колісній парі поздовжні, поперечні та кутові зсуви щодо рами візка. Крім того, адаптер дає можливість зменшити масу тари вагону. Досить часто адаптери використовують разом з пружними прокладками. Він складається з двох деталей: металевий адаптер підшипника і полімерна прокладка. Але використання адаптерів (напівбукс) можливе лише за умови забезпечення надійної герметизації самих підшипників

Список використаних джерел

1. Панченко С. В., Мартинов І. Е., Гайдамака А. В. Роликові підшипники букс вагонів: розрахунки на міцність та надійність: монографія. Харків: УкрДУЗТ, 2019. 245 с.
2. Martynov I. E., Trufanova A. V., Safronov O. M. Axlebox roller bearings for railway vehicles: design and calculations: monograph./ Kremenchug. 2022. 147 p.
3. Гайдамака А. В. Надійність циліндричних роликотітшипників букс вагонів і локомотивів // Зб. наук. праць УкрДАЗТ. 2013. Вип. 139. С. 103-111.
4. Морчиладзе І. Г., А. М. Соколов Совершенствование и модернизация буксовых узлов грузовых вагонов / Железные дороги мира. 2006. №10. С. 59-64.
5. Копытько В. В., Иванов С. Г., Савчук О. М., Пастернак Н. А. Опыт эксплуатации роликовых буксовых узлов с корпусами из алюминиевого сплава. / Вестник ВНИИЖТа. 1992. 5. С. 45–47.

ANALYSIS AND IDENTIFICATION OF GRAIN MATERIALS USING OPTICAL METHOD

Stepanenko S.P.

Doctor of Engineering

Kuzmych A.Y.

Ph.D.

Dnes V.I.

Ph.D.

Shvydia V.O.

Ph.D.

Institute of Mechanics and Automation of Agricultural Production
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

The optical method for identifying grain materials is one of the most versatile among radiometric techniques and is widely used in the processing of various raw materials, solid household and industrial waste, as well as agricultural crops - specifically, grain materials. The identification of grain materials using this method is based on modern video information technologies and the real-time analysis of optical properties such as color, gloss, transparency, and reflectivity [1-7].

Despite the application of machine learning methods in contemporary optical technical systems (such as analyzers and separators), their effectiveness is often limited to solving straightforward tasks. In particular, these methods perform well when there is a pronounced contrast between object colors, during separation by multiple shades, or when dealing with the uniformity of a single color. However, when it becomes necessary to automatically distinguish subtle color nuances or to assess structures of grain materials with complex surface or internal configurations (such as samples with textured surfaces creating secondary shadows in the image, or partially or unevenly transparent grain samples like wheat), this potentially promising

method often proves to be insufficiently effective, failing to provide the necessary quality for identification and sorting of grain materials based on color [8-12].

In most cases, the cause of the optical method's limited effectiveness is the underestimation of the characteristics involved in the acquisition and processing of color images (for example, color interpolation methods) within the device's registration block, or in the technical apparatus (separator), as well as the specifications of the employed color models (such as RGB). These factors determine the maximum number of shades that a specific device (instrument, separator, etc.) can recognize, while the applied model restricts the minimum capabilities for differentiating them.

In addition, despite the widespread use of optical methods and equipment for identifying grain materials, there are still no universally accepted evaluation methods for their analysis (apart from direct testing on technical devices) or criteria for selecting the optimal recognition system to address specific tasks [13-17].

A team of researchers at the Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine has developed principles for organizing the rapid analysis and identification of grain materials using optical methods. They have also created the design for an experimental prototype of a measuring complex, which is currently unavailable on the market for agricultural equipment.

The developed experimental prototype of the measuring complex is equipped with two registration channels with a resolution of 800×600 pixels, allowing for bidirectional analysis of grain material samples ranging from 1 to 10 mm in size. Notably, moisture removal from the surfaces of the grain samples is unnecessary, which is highly relevant for organizing the technological process of evaluating and identifying grain materials. A distinctive feature of this solution is that the analysis employs three color models simultaneously - RGB, YUV, and HLS.

The YUV model is a color representation used for images and videos. It separates image information into brightness (Y) and two color components (U and V), where Y (luma) corresponds to the brightness or light intensity of the image, indicating how light or dark the image appears, while U and V (chroma) carry color information. U defines the difference between blue and brightness, whereas V indicates the difference between red and brightness.

The HLS (Hue, Lightness, Saturation) model is a concept utilized in various fields, including information technology and computer systems. It provides a structured approach to organizing a system where different components or levels operate independently yet interact with one another.

Key characteristics of the HLS model include: Hierarchy: The system is divided into several levels, each performing specific functions, making it easier to manage complexity. Layered Structure: Each level has clearly defined tasks and interfaces for interaction with other levels. Modularity: Components of the system can be modified or replaced without significantly affecting other parts. Interaction: The levels of the system communicate with each other through standardized interfaces, ensuring flexibility and scalability.

The HLS model is often applied in software design, network architectures, and management systems, where clear organization and simplification of processes are crucial.

The model best suited for the identification of specific types of grain materials is selected. Additionally, beyond color, the potential use of other selective features for analysis and separation is examined, such as the characteristics of the surface structure of the grains, for instance, the presence of "sparkles" (point objects) or "veins" (linear objects).

The result of the analysis of the grain material sample is the selected selective feature (or set of features), as well as the instrument settings for identifying grain materials, optimized for analyzing this type of grain - the most effective color model and separation boundaries.

In developing the experimental prototype, particular attention was given to the principles of illuminating the working area [18] and the methodologies for configuring color transmission [19] of the analytical complex's registration system, which are vital for ensuring the effectiveness of the analysis and the selection of optimal conditions for recognizing grain materials. To validate the proposed theoretical positions and the developed analysis and adjustment methodologies using the experimental prototype, experimental studies of wheat grain samples were conducted.

References

1. Aneliak M., Kuzmych A., Stepanenko S., Lysaniuk V. Study of the process of threshing leguminous grass seeds with a drum-type threshing device. *INMATEH - Agricultural Engineering*, 71 (2023), No. 3, 83-92. <https://doi.org/10.35633/inmateh-71-06>
2. Kaletnik H., Solona O., Kotov B., Stepanenko S., Shvidia V., Kalinichenko R., Tverdokhlib I., Polievoda Y. The usage of the elemental base of the vibratory mill with the spatial circulation movement of material to create drying rig. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2024. Vol. 100, № 3. P. 232-237. <https://doi.org/10.15199/48.2024.03.41>
3. S. Stepanenko, V. Lukach, I. Demchuk, A. Kuzmych, R. Kalinichenko, V. Gerasymenko, V. Vasylyuk. Study of the rotary cleaners of the holes of cylindrical sieves on a vibrocentrifugal separator. *PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY*, ISSN 0033-2097, R. 100 NR 8/2024. p. 160-163. <https://doi.org/10.15199/48.2024.08.33>
4. V.Adamchuk, V. Bulgakov, I. Gadzalo, S. Ivanovs, S. Stepanenko, I. Holovach, Y. Ihnatiev. Theoretical Study of Vibrocentrifugal Separation of Grain Mixtures on a Sieveless Seed-cleaning Machine. *Journal of latvia university of life sciences and technologies. Rural sustainability research*. 46(341), 2021. – p. 116-124. <https://doi:10.2478/plua-2021-0023>
5. Stepanenko, S., Kotov, B., Spirin, A., Kucheruk, V. Scientific foundations of the movement of components of grain material with an artificially formed distribution of

- air velocity. Bulletin of Karaganda University Series «Physics». 2022. № 1(105). P. 43-57. <http://dx.doi.org/10.31489/2022PH1/43-57>
6. S. Stepanenko, B. Kotov, A. Kuzmych, I. Demchuk, V. Melnyk, D. Volyk. Modelling of aerodynamic separation of grain material in a combined centrifugal-pneumatic separator. ENGINEERING FOR RURAL DEVELOPMENT. Proceedings, Volume 23, May 22-24, 2024 Jelgava, Latvia. p. 1143-1149. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2024.23.TF236>
7. Stepanenko S.P. Mechanical-technological substantiation of the processes and equipment of sieveless fractionation of grain materials: dissertation Dr. Tech. Sciences: 05.05.11. Glevakha, 2021. 362 p.
8. B. Kotov, R. Kalinichenko, Y. Pantsyr, S. Stepanenko. Mathematical modeling of the grain cooling process in installations with radial air supply. Bulletin of Lviv National Environmental University. Series Agroengineering Research, 2023 (27), 101–107. <https://doi.org/10.31734/agroengineering2023.27.101>
9. Kotov B., Stepanenko S., Tsurkan O., Hryshchenko V., Pantsyr Y., Garasymchuk I., Spirin A, Kupchuk I. Fractioning of grain materials in the vertical ring air channel during electric field imposition, Przegląd Elektrotechniczny 1 (2023), 100-104. <https://doi:10.15199/48.2023.01.19>
10. Stepanenko S., Kotov B., Kuzmych A., Kalinichenko R., Hryshchenko V. Research of the process of air separation of grain material in a vertical zigzag channel. Journal of Central European Agriculture, 2023, 24(1), p.225-235. <https://doi:10.5513/JCEA01/24.1.3732>
11. Shvidia V.O., Stepanenko S.P., Kotov B.I., Spirin A.V., Kucheruk V.Y. Influence of vacuum on drying of seeds of grain crops. Herald of Karaganda University. "Physics" series. № 3(107) / 2022– p. 90-98. <https://doi.org/10.31489/2022ph3/90-98>
12. S. Stepanenko, M. Aneliak, A. Kuzmych, S. Kustov, V. Lysaniuk. Improving the Efficiency of Harvesting Sunflower Seed Crops. INMATEH - Agricultural Engineering. Vol. 67, No. 2/2022, p331-340. 9p. <https://doi.org/10.35633/inmateh-67-34>
13. Stepanenko, S.; Kotov, B.; Kuzmych, A.; Shvydia, V.; Kalinichenko, R.; Kharchenko, S.; Shchur, T.; Kocira, S.; Kwaśniewski, D.; Dzik, D. To the Theory of Grain Motion in an Uneven Air Flow in a Vertical Pneumatic Separation Channel with an Annular Cross Section. Processes 2022, 10, 1929. <https://doi.org/10.3390/pr10101929>
14. Stepanenko S. P., Kotov B. I., Popadyuk I. S. Research of the process of pneumatic-vibration separation of grain by density during one-dimensional movement of the grain flow Mechanization and electrification of agriculture: [All-Ukrainian collection]. - 2021. - Issue No. 14 (113). / [NSC "IMESG"]. - Glevakha, 2021. - P. 77-87. <https://doi.org/10.37204/0131-2189-2021-14-8>
15. Rogovskii I.L., S.P. Stepanenko, A.V. Novitskii, V.I. Rebenko. The mathematical modeling of changes in grain moisture and heat loss on adsorption drying from parameters of grain dryer. / IOP Conference Series: Earth and

Environmental Science 548 (2020) 082057, 2021. – Vol. 13. – P. 1–7.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/548/8/082057>

16. Stepanenko S. P., Kotov B. I. Mathematical modeling of the process of fractionation of grain material in a pneumatic gravity separator. Bulletin of Lviv National Agrarian University "Agroengineering Research". – Lviv: LNAU, 2021. – Issue No. 25 (2021). – P.12-20. <https://doi.org/10.31734/agroengineering2021.25.012>

17. Stepanenko S. P., Kotov B. I., Kalinichenko R. A. Investigation of particle motion of grain material in a vertical channel under the action of pulsating air flow. Agricultural Machinery. Issue 47. LNTU, Lutsk, 2021. – P. 25-37. <https://doi.org/10.36910/acm.vi47.619>

18. Stepanenko S.P., Kotov B.I. Theoretical research of separation process grain mixtures. An International Quarterly Journal on Motorization, Vehicle Operation, Energy Efficiency and Mechanical Engineering. Lublin-Rzeszow. ТЕКА.2018. Vol. 18. № 3, p. 49-54.

19. Kotov, B.I., Derevenko, I.A. & Stepanenko, S.P. (2017). Doslidzhennia efektyvnosti separatsii zernovykh materialiv na stupinchasto-konichnomu resheti vibroidtsentroykh mashyn [Investigation of the efficiency of separation of grain materials on the step-conical grid of vibrocentric machines]. Vibratsii v tekhnitsi ta tekhnolohiiakh, Vol. 2(85), 99-102. [in Ukrainian].

МЕТРОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АКУСТИЧНОГО ТЕНЗОМЕТРА

Анисимов Володимир

канд. техн. наук, доцент, доцент

Кафедра фізики

Національний університет «Одеська політехніка»

Перспективним напрямом сучасної неруйнівної діагностики напружено-деформованого стану елементів конструкцій є розробка акустичних тензометрів, які дозволяють визначати напруження в конструкційних матеріалах за зміною характеристик поширюваних в них ультразвукових хвиль.

Чутливість акустичного тензометра визначається відношенням зміни вимірюваної величини (швидкості v або часу поширення τ) до зміни величини контрольованої (механічного напруження σ) [1, с. 70]. Чутливості тензометра за швидкістю (κ^v) та за часом поширення (κ^τ) пружної хвилі відрізняються:

$$\kappa^v = \left| \frac{\partial v}{\partial \sigma} \right|; \quad \kappa^\tau = \left| \frac{\partial \tau}{\partial \sigma} \right|.$$

Лінеаризуючи основні розрахункові співвідношення теорії акустопружності [1, с. 71], можна вважати

$$\kappa^v = \left| \frac{\partial v}{\partial \sigma} \right| = \left| \frac{v - v_0}{\sigma - \sigma_0} \right| = \left| \frac{\delta v}{\sigma - \sigma_0} \right| v_0 = |\beta| v_0; \quad (1)$$

$$\kappa^\tau = \left| \frac{\partial \tau}{\partial \sigma} \right| = \left| \frac{\tau - \tau_0}{\sigma - \sigma_0} \right| = \left| \frac{\delta \tau}{\sigma - \sigma_0} \right| \tau_0 = |\alpha| \tau_0, \quad (2)$$

де α та β – акустопружні коефіцієнти часу та швидкості поширення хвиль.

Оскільки використовувані в (1)-(2) значення величин v_0 ; τ_0 ; α ; β залежать від типу пружних хвиль, то значення κ^v і κ^τ також відрізняються для різних типів хвиль. Доцільно розглянути матриці чутливості акустичного тензومتра за швидкістю ($\kappa_{jkl n}^v$) та за часом поширення ($\kappa_{jkl n}^\tau$) ультразвукових коливань, визначаючи їх за допомогою таких співвідношень, відповідно:

$$\kappa_{jkl n}^v = |\beta_{jkl n}| v_0 = \begin{cases} |\beta_{jkl n}/v_{0\ell}; & j = k; \\ |\beta_{jkl n}/v_{0t}; & j \neq k; \end{cases} \quad (3)$$

$$\kappa_{jkl n}^\tau = |\alpha_{jkl n}| \tau_0 = \begin{cases} |\alpha_{jkl n}/\tau_{0\ell}; & j = k; \\ |\alpha_{jkl n}/\tau_{0t}; & j \neq k; \end{cases} \quad (4)$$

Знак модуля використаний у (3)-(4) в зв'язку з тим, що за фізичним змістом чутливість може набувати лише позитивних значень, тобто $\kappa_{jkl n}^v > 0$; $\kappa_{jkl n}^\tau > 0$, в той час як акустопружні коефіцієнти $\alpha_{jkl n}$ та $\beta_{jkl n}$ можуть бути як позитивними, так і негативними [1, с. 164-166].

Аналізуючи співвідношення (1)-(2), можна дійти висновку, що чутливість акустичного тензومتра за швидкістю є функцією фізичних властивостей матеріалу, з якого виготовлено досліджуваний об'єкт. До співвідношень, що визначають чутливість тензومتра за часом, увіходять величини $\tau_{0\ell}$ і τ_{0t} , які залежать від акустичного шляху, тобто від розмірів досліджуваного об'єкту. Щоб уникнути пов'язаних з цим ускладнень, зручно ввести в розгляд матриці зведеної чутливості за швидкістю $\kappa_{jkl n}^{*v}$ та за часом поширення $\kappa_{jkl n}^{*\tau}$, нормуючи $\kappa_{jkl n}^v$ і $\kappa_{jkl n}^\tau$, відповідно, по незбурених значеннях v_0 і τ_0 :

$$\kappa_{jkl n}^{*v} = \frac{\kappa_{jkl n}^v}{v_0} = |\beta_{jkl n}|; \quad \kappa_{jkl n}^{*\tau} = \frac{\kappa_{jkl n}^\tau}{\tau_0} = |\alpha_{jkl n}|; \quad (5)$$

Отже, модулі акустопружних коефіцієнтів $\beta_{jkl n}$ та $\alpha_{jkl n}$ набувають метрологічного значення зведеної чутливості акустичного тензومتра за швидкістю і за часом поширення пружних хвиль.

Оскільки елементи матриць $\alpha_{jkl n}$ та $\beta_{jkl n}$ можуть бути представлені через акустопружні коефіцієнти одновісно-напруженого стану α_{jk} і β_{jk} , то, природно, елементи матриць (1)-(5) у свою чергу також можуть бути представлені через чутливості κ_{jk}^{*v} , $\kappa_{jk}^{*\tau}$ акустичного тензومتра, визначені для випадку одновісно-напруженого стану:

$$\kappa_{jk}^{*v} = |\beta_{jk}|; \quad \kappa_{jk}^{*\tau} = |\alpha_{jk}|. \quad (6)$$

Матриці (6) мають, відповідно, п'ять та чотири незалежних компоненти:

$$\begin{aligned} \kappa_{11}^{*v} = \kappa_{22}^{*v}; & \quad \kappa_{33}^{*v}; & \quad \kappa_{12}^{*v} = \kappa_{21}^{*v}; & \quad \kappa_{13}^{*v} = \kappa_{23}^{*v}; & \quad \kappa_{31}^{*v} = \kappa_{32}^{*v}, \\ \kappa_{11}^{*\tau} = \kappa_{22}^{*\tau}; & \quad \kappa_{33}^{*\tau}; & \quad \kappa_{12}^{*\tau} = \kappa_{21}^{*\tau}; & \quad \kappa_{13}^{*\tau} = \kappa_{31}^{*\tau} = \kappa_{23}^{*\tau} = \kappa_{32}^{*\tau}. \end{aligned}$$

Для переважної більшості конструкційних матеріалів найбільшими значеннями відрізняються зведені чутливості κ_{33}^{*v} ; $\kappa_{33}^{*\tau}$; κ_{13}^{*v} ; $\kappa_{13}^{*\tau} = \kappa_{31}^{*\tau}$, що зумовлює переважне використання на практиці поздовжніх хвиль, що поширюються в напрямі дії зусилля, або зсувних хвиль, що поширюються в напрямі, перпендикулярному до зусилля, і є поляризованими в напрямі зусилля (або ж навпаки).

Розрахункові значення зведеної чутливості $\kappa_{ik}^{*\tau}$ та κ_{ik}^{*v} для деяких конструкційних матеріалів при різних комбінаціях напрямів поширення та поляризації хвилі в умовах одновісного навантаження, прикладеного вздовж вісі OZ , містяться в табл. 1.

Таблиця 1 – Зведена пружно-акустична чутливість акустичного тензومتра при дослідженні деяких конструкційних матеріалів

Матеріал	Зведена чутливість κ_{ik}^* , ТПа ⁻¹								
	за швидкістю					за часом			
	κ_{33}^{*v}	κ_{11}^{*v}	κ_{13}^{*v}	κ_{31}^{*v}	κ_{12}^{*v}	$\kappa_{33}^{*\tau}$	$\kappa_{11}^{*\tau}$	$\kappa_{13}^{*\tau}$	$\kappa_{12}^{*\tau}$
Сталь рейкова	12,1	1,8	7,5	1,2	0,2	17,0	3,3	6,0	1,7
Сталь АТН	28,8	0,7	11,1	4,1	8,3	34,3	2,2	9,6	6,8
Сталь Ст3	14,7	1,4	8,3	2,2	0,6	19,3	2,7	6,9	1,9
Сталь 45Г13Ю3	2,7	8,1	6,0	1,8	3,4	8,8	9,8	4,3	1,7
Дюралюміній	60,5	20,8	36,0	18,1	4,9	73,8	25,3	31,4	9,4
Вольфрам	9,2	0,9	5,5	1,4	0,7	14,7	0,5	4,1	0,7
Молібден	5,3	0,4	3,7	0,8	0,3	8,8	1,4	2,7	0,7
Полістирол	1580	889	429	786	710	1313	799	519	799

Чутливість сягає максимальних значень, коли напрям коливальної швидкості частинок середовища збігається з напрямом дії навантаження. За інших рівних умов зведена чутливість виявляється вищою у матеріалів з відносно низькою границею плинності. Чутливість за часом поширення $\kappa_{ik}^{*\tau}$ для більшості матеріалів є до 3 разів вищою, ніж чутливість за швидкістю κ_{ik}^{*v} (за тих самих комбінацій напрямів поширення та поляризації). Однак, для низки матеріалів (сталь 45Г13Ю3, алюмінієві сплави, молібден, вольфрам) це твердження не є чинним у частині, що стосується зсувних хвиль. Ймовірно,

основною причиною цього слід вважати похибки визначення пружних модулів матеріалів і, як наслідок, – похибки розрахунку значень чутливості.

З точки зору мінімізації похибок при практичній організації акустичного контролю напружень доцільно визначати саме час, а не швидкість поширення пружної хвилі, і це має бути враховано як при опрацюванні відповідних теоретичних моделей, так і при розробці методик контролю.

Список використаних джерел

1. Акустическая тензометрия / [В.А.Анисимов, Б.И.Каторгин, А.Н.Куценко и др.] ; Неразрушающий контроль: Справочник: в 8 т. Под общ. ред. В.В.Клюева. – Т. 4. – Кн. 1. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2006. – С. 12–226.

ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ РУШІЇВ ПРИ СТВОРЕННІ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ВИДАНЬ

Тхоров В.О.

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Бобарчук О.А.

к.т.н., завідувач кафедри

Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій

Національний авіаційний університет, Україна

Анотація. Проаналізовано застосування ігрових рушіїв для створення інтерактивних електронних навчальних видань. Розроблений прототип електронного навчального посібника для стрілецької підготовки в рамках шкільного курсу «Захисник України» демонструє можливості Unity у поєднанні з інтерактивними вправами та симуляціями. Результати дослідження підтверджують ефективність гейміфікації у покращенні засвоєння матеріалу та підвищенні зацікавленості учнів.

Ключові слова: ігровий рушії, Unity, інтерактивність, навчальні вправи, гейміфікація, залученість.

Вступ. У сучасному освітньому контексті інтеграція ігрових рушіїв у навчальні матеріали стає все більш актуальною. Вона дозволяє створювати динамічні та інтерактивні ресурси, що стимулюють навчання через гейміфікацію. Це сприяє підвищенню мотивації учнів і ефективності засвоєння знань, що підтверджують численні дослідження в цій галузі.

Матеріали та методики. Дослідження базується на аналітичному методі, що передбачає виявлення, аналіз та систематизацію наукових джерел з метою визначення ключових аспектів використання ігрових рушіїв у електронних навчальних виданнях та їхнього впливу на освітній процес.

Результати. Ігровий рушії – це програмне середовище, яке забезпечує базову архітектуру для розробки інтерактивних ігор або інших віртуальних середовищ. Основні компоненти рушія включають системи для рендерингу

графіки, фізичні симуляції, штучний інтелект, обробку введених даних і механізми для роботи з мережею [1]. Серед найпопулярніших рушіїв – Unity та Unreal Engine, які надають широкий спектр інструментів для розробки, що дає можливість створювати як високобюджетні ігри, так і відносно прості програмні застосунки. Сьогодні ігровий контент не обмежується лише сферою розваг і розглядається як універсальний засіб, що поєднує мистецтво, технології та освіти.

Гейміфікація навчання – це процес інтеграції ігрових елементів у навчальні процеси з метою підвищення мотивації та зацікавленості учнів [2]. Це важлива тенденція, оскільки вона дозволяє зробити навчання більш захопливим і результативним, використовуючи природні механізми винагороди та викликів, які зазвичай присутні в іграх. Використання ігрових рушіїв у гейміфікованих навчальних системах дозволяє створювати середовища з реалістичними сценаріями та динамічною взаємодією, що суттєво збільшує залученість учнів і сприяє глибшому засвоєнню матеріалу [3].

Однак, важливо зазначити, що інтеграція ігрових рушіїв потребує від розробників електронних посібників володіння багатьма технічними навичками, які часто не входять у обов'язки працівників закладів освіти. Для створення високоякісного інтерактивного контенту необхідно вміти працювати з Adobe Photoshop та Illustrator для створення і редагування текстур, а також з 3D-моделюючими програмами, такими як Blender або Autodesk Maya. Ці інструменти дозволяють створювати деталізовані тривимірні моделі, які є ключовими компонентами у навчальних симуляціях та віртуальних середовищах. Крім того, розробка інтерактивних навчальних матеріалів вимагає знання мов програмування. Unity використовує C#, тоді як Unreal Engine переважно працює з C++ та власною мовою скриптів Blueprints. Ці навички необхідні для реалізації логіки гри, взаємодії з користувачем та інших функцій, що забезпечують інтерактивність навчального матеріалу.

Додатковий виклик полягає в оптимізації матеріалів. Навчальні видання, що включають багато тривимірних моделей, анімацій і взаємодій, можуть стати надмірно великими за об'ємом. Якщо розробники недостатньо ефективно оптимізували ресурси, зокрема текстури, полігони або звукові файли, це може призвести до проблем із продуктивністю, особливо на мобільних пристроях або комп'ютерах з обмеженими ресурсами. Це питання стає ще важливішим, якщо продукт розрахований на широку аудиторію, де користувачі можуть мати різноманітні пристрої з різними технічними характеристиками.

На основі цього можна сформулювати певні висновки. По-перше, розробка інтерактивних навчальних видань може бути дорогавартісною, та вимагати залучення фахівців з ігрового дизайну, програмування, або співпраці з компаніями, які займаються розробкою освітніх ігор. По-друге, брак таких спеціалістів в освітніх установах обмежує можливості впровадження інноваційних технологій у навчальний процес, що може затримувати прогрес у розвитку цифрових навчальних матеріалів [4].

Займатися розробкою навчальних видань з використанням ігрових рушіїв можуть міждисциплінарні команди, що включають спеціалістів з програмування, дизайнерів 3D-моделей, педагогів та методистів. Також все частіше ці завдання виконують стартапи або ІТ-компанії, які спеціалізуються на освітніх технологіях. Вони надають інструменти та ресурси для створення таких продуктів, роблячи їх доступнішими для освітніх закладів.

Найчастіше ігрові рушії застосовуються у формі інтерактивних навчальних симуляцій, віртуальних лабораторій, навчальних ігор та інтерактивних тренажерів, але також їх можна застосовувати і до більш традиційних типів видання, як підручники, посібники тощо. Саме з цією формою інформації взаємодіють учні шкіл, ліцеїв та гімназій найбільше, але чомусь вона зазнала дуже незначних змін. Фактично, це ті самі друковані підручники, лише відскановані та збережені у форматі *.pdf*. Освітні матеріали повинні йти в ногу зі змінами і, якщо вже мають електронний формат, то використовувати усі його можливості.

Спосіб інтеграції ігрового рушія у таке навчальне видання доцільно розглянути на прикладі. У ході виконання магістерської кваліфікаційної роботи було розроблено електронний навчальний посібник. Як і будь-який програмний продукт, він являє собою папку з файлом запуску *.exe* та іншими необхідними для запуску матеріалами. Можливості програмного середовища Unity дозволяють формувати графічні та текстові елементи всередині Canvas, а їх, у свою чергу, можна перемикаати натисканням на кнопки або невидимі області екрану, що прописується у програмному коді мовою C#. Таким чином реалізується гортання сторінок. А поміж сторінками можна додати інтерактивні вправи.

У нашому конкретному випадку електронний посібник присвячений стрілецькій підготовці, а тому було доцільно додати в нього вправи, що перевіряють засвоєння знань поведження зі зброєю через гру. Якщо це оригінальний задум, то його можна створити з нуля, але у більшості випадків можуть бути використані як платні, так і безкоштовні асети. Асети – це будь-які ресурси, що використовуються в проєкті, зокрема 3D-моделі, текстури, звуки, анімації, скрипти. У результаті для прототипу електронного посібника було розроблені дві вправи: перша являє собою симуляцію тирю, де користувач від першої особи має можливість вести вогонь по рухомих цілям, а друга – спрямована на наочну демонстрацію поетапного процесу приведення зброї до стану готовності, показуючи кожен з етапів при натисканні на певну клавішу.

Висновок

У ході дослідження було проаналізовано застосування ігрових рушіїв у новий для навчальних видань спосіб, і закріплено результати дослідження у вигляді власного програмного продукту. Розроблений прототип електронного навчального посібника демонструє потенціал інтерактивності та гейміфікації в освітніх матеріалах. Використання Unity дозволило створити функціональний та динамічний контент, що не тільки забезпечує кращу взаємодію з

користувачем, але й сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу через інтерактивні вправи та симуляції.

Список використаних джерел

1. Zhu X., Zhang D., Gao W. Online Noninvasive Technique for Condition Monitoring of Capacitor in Linear Power Supplies. *IEEE Transactions on Power Electronics*. 2021. Т. 36, № 8. С. 8761–8773. URL: <https://doi.org/10.1109/tpel.2021.3057593> (дата звернення: 03.10.2024).
2. Impact of Gamification on Motivation and Academic Performance: A Systematic Review / L. Jaramillo-Mediavilla та ін. *Education Sciences*. 2024. Т. 14, № 6. С. 639. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci14060639> (дата звернення: 04.10.2024).
3. Augmented Reality and Gamification in Education: A Systematic Literature Review of Research, Applications, and Empirical Studies / G. Lampropoulos та ін. *Applied Sciences*. 2022. Т. 12, № 13. С. 6809. URL: <https://doi.org/10.3390/app12136809> (дата звернення: 05.10.2024).
4. Zourmpakis A.-I., Kalogiannakis M., Papadakis S. Adaptive Gamification in Science Education: An Analysis of the Impact of implementation and Adapted game Elements on Students' Motivation. *Computers*. 2023. Т. 12, № 7. С. 143. URL: <https://doi.org/10.3390/computers12070143> (дата звернення: 05.10.2024).

**SECTION: TOURISM AND HOTEL
AND RESTAURANT BUSINESS**

**НАПРЯМКИ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ТУРИСТИЧНОГО
ПРОДУКТУ ДЛЯ ПОВОЄННОГО РОЗВИТКУ
ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ УКРАЇНИ**

Обиход Ганна Олександрівна
доктор економічних наук, доцент, професор
Кафедра регіоналістики і туризму
Ільніцький Владислав Михайлович
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Київський національний економічний університет
ім. Вадима Гетьмана, Україна

В 2022 році в Україні було введено воєнний стан через повномасштабне вторгнення військових сил РФ. Воєнні дії привели до руйнування транспортної та комунальної інфраструктури країни, суттєво підвищили ризики для туристів (загроза життю та здоров'ю), що привело до суттєвого спаду в галузі туризму. Однак, Україна має багатий культурний спадок, природні красоти та історичні пам'ятки, які можуть стати основою для повоєнного відновлення туристичної галузі. Диверсифікація туристичного продукту є важливим інструментом для залучення як внутрішніх, так і іноземних туристів, сприяючи зменшенню залежності від окремих сегментів туристичного ринку. Вона також підвищує стійкість до зовнішніх викликів, таких як політична нестабільність або економічні коливання. Ключові фактори, такі як відновлення та модернізація інфраструктури, підвищення якості обслуговування і цільові маркетингові кампанії, є важливими для створення безпечного та комфортного середовища для туристів. На рівні місцевих громад диверсифікація туристичних продуктів сприятиме збільшенню доходів від туристичних зборів, розвитку туристичної інфраструктури та створенню нових робочих місць, що підвищить загальний економічний добробут громади.

Диверсифікація (новолат. *diversificatio* – зміна, різноманітність; від лат. *Diversus* – різний і *facere* – робити) – володіння найрізноманітнішими фінансовими активами, кожен з яких має різний рівень ризику, з метою зниження загального ступеня ризику портфеля в цілому [3].

Диверсифікація як економічний механізм передбачає проникнення у нові напрями туристичної діяльності, що розширює асортимент послуг і забезпечує компенсацію зниження прибутку від одних послуг завдяки прибутковості інших. Диверсифіковані туристичні підприємства мають високу ринкову стійкість, є більш конкурентоспроможними і здатні переміщати капітал у більш прибуткові напрями [2].

На сучасному етапі внутрішній туристичний ринок демонструє значний потенціал у таких напрямках, як подієвий, гастрономічний і медичний туризм. Подієвий туризм різними застосуваннями проєктного управління та диверсифікацією джерел фінансування; можливість прогнозування та регулярного проведення заходів; масштабністю та стимулюванням повторних відвідувань; тривалим інформаційним впливом, видовищністю та підтримкою розвитку різних секторів туристичної індустрії [6].

Медичний туризм має потенціал стати одним із пріоритетних напрямків розвитку української системи охорони здоров'я. Вже існує досвід у таких сферах, як репродуктивні технології, ортопедія та стоматологія. Курортно-санітарне лікування також є привабливим і ефективним напрямком медичного туризму завдяки наявності лікувальних мінеральних вод, озокериту, грязей і екологічно чистого природного середовища.

Гастрономічний туризм, або кулінарний туризм, є спеціалізованим видом туризму, який зосереджений на історії, технології та культурі споживання національних страв і продуктів. Це також включає навчання та підвищення професійних навичок у сфері кулінарії [4].

Диверсифікація є сучасною стратегією розвитку підприємств, зокрема на ринку туристичних послуг, завдяки чому вона знижує ризики через розширення діяльності в різних напрямках, регіонах і з використанням нових технологій. Крім того, диверсифікація як метод стратегічного управління здатна запобігти негативним наслідкам на ринку, таким як вплив глобальної фінансової кризи, при мінімальних інвестиційних витратах.

Попри значний деструктивний вплив воєнних дій, туристична галузь України продовжує функціонувати. У 2022 році зафіксовано приблизне падіння туристичних доходів на 30%. Інфраструктура країни та природні заповідники систематично знають руйнувань через атаки Росії. Унікальні об'єкти, як-от Асканія-Нова та Кінбурнська коса, були частково або повністю знищені чи залишаються під окупацією. Крім фізичних втрат і терористичних загроз, кожна суттєва зниження потоку іноземних туристів, тоді як українці через економічні та психологічні труднощі часто не мають можливості подорожувати. Водночас війна породжує не лише стагнацію, а й відкриває нові перспективи. Кількість туристів, які приїжджають, щоб відчувати унікальність української культури та природи навіть під час війни, зростає. Якщо раніше іноземні туристи зосереджувалися переважно в Києві, то вони не досліджують різні регіони країни [5].

У період 2022-2024 років туристичні та готельні підприємства продемонстрували адаптивність та інноваційність, реалізуючи нові стратегії через надання послуг гуманітарним організаціям та участь у волонтерських ініціативах. В умовах війни туристичний сектор України в основному орієнтований на ділову діяльність і підтримується офіційними особами, делегаціями, представниками міжнародних організацій, іноземними гуманітарними постачальниками, а також міжнародними волонтерами та журналістами. стійкий на численні виклики, ці фактично створюють нові

можливості, відкриваючи значні перспективи для розвитку туристичної індустрії після періоду військового відновлення [1].

Очікується, що після завершення війни внутрішній туризм в Україні відзначає значні зміни, орієнтуючи свою діяльність на культурно-пізнавальні та меморіальні форми туризму, які мають некомерційний характер. До традиційних історичних пам'яток, таких як Гайдамацький яр, Холодний яр, Поле Берестецької битви та острів Хортиця, будуть додані нові локації, що відображають сучасну військову славу України. Планується запровадження нових туристичних програм, що висвітлюють

У цей період, разом із розвитком туристичної інфраструктури, будуть організовані безкоштовні екскурсії для осіб, які були змушені покинути свої домівки через війну і переселилися до західних регіонів країни. Екскурсоводи на таких турах розповідають про періоди комуністичного контролю в Галичині та про жорстокість загарбників у 1939-1941 роках, що перегукується із сучасними злочинами російських загарбників у Бучі, Ірпені та інших окупованих містах. Цю жорстокість також пережили жителі Маріуполя, Харкова та інших міст, які були змушені залишити свій будинок[5].

Для прогнозування розвитку туристичної індустрії в Україні після завершення війни корисно ознайомитися з досвідом інших країн, які відновлювали свою туристичну галузь після збройних конфліктів. Існують численні позитивні приклади відновлення туризму в післявоєнний період. Міжнародний досвід розвитку про те, що навіть в умовах збройних конфліктів туристична сфера не тільки зберігала життєздатність, але й відкрила нові можливості для розвитку як під час конфліктів, так і в період відновлення [5].

Отже, в Україні можливо реалізовувати різні перспективні напрямки диверсифікації туристичних продуктів.

Формування нових туристичних маршрутів і послуг у сфері сільського туризму може початися з підприємницької ініціативи місцевого населення, яка перетворюється на привабливу туристичну дестинацію. Це стає можливим завдяки розробці унікальних туристичних продуктів, покращенню інфраструктури та стимулюванню розвитку місцевих громад. Як приклад можна навести село Нижнє Селище Закарпатської області, де після відкриття місцевих сироварень необхідно активне будівництво гостьових будинків. Це сприяє створенню нових робочих місць та розвитку гастрономічного туризму в регіоні [7, с.104].

Україна знає свої національні страви та натуральні продукти, однак гастрономічний потенціал її культури та історії часто залишається недостатньо оціненим туристами. Особливо значні перспективи для розвитку гастротуризму має Черкащина, де завдяки наявності річки Дніпро рибні страви смакують важливу роль у місцевій кулінарній традиції. До недавнього часу в Черкасах щорічно проводився фестиваль «Полуниця – на солодкий смак», в якому взяли участь понад 30 кулінарних підприємств, які представляли страви з полуниці. Туристична галузь в Умані також активно розвивається, що в перспективі може позитивно вплинути не тільки на культурний, але й на економічний розвиток країни [1].

Отже, диверсифікація туристичного продукту для повоєнного розвитку туристичних дестинацій України має значний потенціал, а плануючи напрями диверсифікації доцільно використовувати досвід розвинених країн в цьому питанні.

Список використаних джерел

1. Бабич Ю. П., Примак Т. Ю. Сучасні методи просування та стимулювання збуту туристичних продуктів за допомогою соціальних мереж. Економіка та суспільство. 2020. № 22. URL:<https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/131/126> (дата звернення: 15.07.2024).
2. Баженова С.Е. Сучасні напрями диверсифікації національного турпродукту. Економіка та суспільство. 2023. №52. URL:<https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2609> (дата звернення: 15.07.2024).
3. Гладка А. В. Диверсифікація як один із елементів економічного зростання підприємства. Економіка і суспільство. 2018. № 16. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/16_ukr/43.pdf (дата звернення: 15.07.2024).
4. Фалько Є.А., Копитько О.О. Розвиток етнотуризму в Україні. Інфраструктура ринку. 2023. Випуск 71. С. 281–287.
5. Фастовець О.О. Туризм в Україні в умовах воєнного стану. Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. 2022. 3(80). С. 87-97.
6. Хомюк Н. Л., Павліха Н. В. Напрями диверсифікації сільськогосподарського виробництва в Україні на засадах сталого розвитку. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія: Економічні науки. 2020. Вип. 22. № 95. С. 45–51.
7. Шевченко Н. О. Диверсифікація напрямів туристичної діяльності як ресурс розвитку соціокультурної сфери місцевих громад. Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв. 2024. №1. С. 101-106.

Collection of abstracts
XLII International Scientific and Practical Conference
«**Modern Trends in the Movement of Scientific Research**»
October 9-11, 2024
Athens, Greece

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:

Sole Proprietor Viktoriia Tsiundyk

E-mail: info@isu-conference.com

URL: <https://isu-conference.com/>

Certificate of the subject of the publishing business: ДК №7980 of 03.11.2023.



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY