

Національна академія наук України
Науково-навчальний центр прикладної інформатики
Інститут інноваційної освіти



Роль інновацій в трансформації образу сучасної науки

Матеріали
VIII Міжнародної науково-практичної конференції
27-28 грудня 2024 р.

Інститут
інноваційної
освіти



Міжнародні та всеукраїнські
науково-практичні конференції

www.novaosvita.com

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Науково-навчальний центр прикладної інформатики

ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ

РОЛЬ ІННОВАЦІЙ В ТРАНСФОРМАЦІЇ ОБРАЗУ СУЧАСНОЇ НАУКИ

МАТЕРІАЛИ

VIII Міжнародної науково-практичної конференції

*27–28 грудня 2024 р.
м. Київ*



Київ–Запоріжжя
Інститут інноваційної освіти
2024

УДК 001(063):378.4 (Укр)
Р67

До збірника увійшли матеріали наукових робіт (тези доповідей, статті), надані згідно з вимогами, що були заявлені на конференцію.

*Роботи друкуються в авторській редакції, мовою оригіналу.
Автори несуть всю повноту відповідальності за зміст поданих матеріалів.
Редакція не завжди поділяє думки авторів і не несе відповідальності за недостовірність публікованих даних. Претензії до організаторів не приймаються.
При передруку матеріалів посилання обов'язкове.*

ISBN 978-966-488-316-7

Р67 **Роль інновацій в трансформації образу сучасної науки** : Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 27–28 грудня 2024 р.) / ГО «Інститут інноваційної освіти»; Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України. – 2-е вид., випр. і доп. – Київ–Запоріжжя : АА Тандем, 2024. – 144 с.

Матеріали конференції рекомендуються освітянам, науковцям, викладачам, здобувачам вищої освіти, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів тощо¹.

Відповідальний редактор: С.К. Бурма
Коректор: П.А. Немкова

Матеріали видано в авторській редакції.

УДК 001(063):378.4 (Укр)

ISBN 978-966-488-316-7

© Усі права авторів застережені, 2024
© Інститут інноваційної освіти, 2024
© АА Тандем, 2024

¹ Відповідає п. 8 Порядку присудження (позбавлення) наукових ступенів Затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1197; п. 28 Постанови Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»; п. 13 Постанови Кабінету Міністрів України від 12 липня 2004 р. № 882 «Про питання стипендіального забезпечення»

Розділ 1

ОСВІТА EDUCATION

Дубко В.О.,

доктор фізико-математичних наук, професор,
e-mail: doobko2017@ukr.net

Распопов В.Б.,

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України (м. Київ)
e-mail: Viktor.Raspopov@gmail.com

Семяновський В.М.,

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна» (м. Київ)
e-mail: Vadim.Semyanovsky@gmail.com

ПРО ЕКСПЕРИМЕНТИ З ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАВЧАЛЬНІЙ ПРАКТИЦІ СТУДЕНТІВ-ГУМАНІТАРІЇВ

Вступ. Зберіглося відеоінтерв'ю, в якому у засновника вітчизняної кібернетики, апологета створення систем штучного інтелекту (ШІ) академіка Глушкова (1923–1982) запитали: «Вікторе Михайловичу, а Ви самі хотіли б набути безсмертя в комп'ютері?». «Так, звичайно, так!», – із захопленням відповів учений [1]. Сучасні наукові досягнення у сфері ШІ вже дозволяють втілити в реальність таку фантастичну мрію Глушкова. За допомогою новітніх комп'ютерно-математичних технологій, втілених у ШІ «ChatGPT-4», стає можливим створювати персоніфіковану *лінгвістичну модель навколишнього світу*, притаманну стилю мислення конкретної особистості. Тож, мабуть настав час ті ідеї, ту наукову спадщину і концепції Глушкова, які були документально зафіксовані у його чисельних публічних виступах, статтях та книгах, інтегрувати із сучасними знаннями, які за останні десятиліття було накопичено людством в розподілених БД мережі Інтернет. Очікується, що *лінгвістична модель вченого*, збагачена сучасними знаннями, буде здатна генерувати мудрі поради і робити актуальні прогнози у стилі, властивому В.М. Глушкову. Хіба не є таке інноваційне дослідження цікавою науково-практичною задачею для креативних юних програмістів МАН України, академічно обдарованих студентів, які

обирають теми для курсових і дипломних робіт? Якщо експеримент виправдає очікування, тоді подібні методи «реінкарнації» творчих особистостей, що відійшли у вічність, науковці-кібернетики зможуть відтворювати «на замовлення» музеїв, меморіальних фондів, бібліотек та інститутів, в архівах яких нині дбайливо зберігається документальна спадщина видатних особистостей минулого — письменників, політиків, філософів, учених. Звісно, реалізувати задумане можливо лише за умови наявності авторських текстів або аудіозаписів (лекцій, інтерв'ю тощо), які піддаються конвертації у текстову форму методами автоматичного розпізнавання голосу.

Основна частина. Нині науковці-ентузіасти експериментально досліджують можливість використання ШІ у навчальній діяльності педагогів, літераторів, журналістів, політиків, а також як інструмент для саморозвитку особистості. Думається, корисно використовувати ШІ «ChatGPT-4» і у ролі тьютора, — для студентів, які навчаються гуманітарним професіям, а також як активний інструмент для самоосвіти дорослих упродовж усього життя [2].

Наведемо вражаючі приклади використання ШІ «ChatGPT-4».

Приклад 1. Літературний твір «Біженці» був створений у співавторстві з ШІ, у стилі письменника першої половини ХХ ст. Михайла Булгакова [3]. Фабула оповідання: розповідається про непросту долю подружньої пари, біженців від війни. За кордоном герої зіткнулися з чисельними побутовими труднощами, навіть отримуючи в ЄС соціальними виплатами для біженців, мізерні за розміром. Але подружжя проявило активну життєву позицію, наполегливий характер, ініціативу та креативність: вони спромоглися створили власну справу, ставши для інших мігрантів прикладом підприємливості та прагнення до фінансової незалежності. Творча самореалізація у бізнесі стала джерелом їхнього доходу, допомогла налагодити ділові стосунки з представниками діаспори та з місцевими жителями. Водночас, попри зовнішні успіхи, туга за покинутою у Києві домівкою постійно супроводжувала їх. У їхніх серцях жила невгамовна любов до батьківщини, яка дедалі сильніше тягнула їх назад в Україну. Швидке повернення додому, до Києва, одразу ж після припинення бойових дій, стало для них символом духовного відродження, воз'єднання з витокami і надією на мирне майбутнє країни. Розповідь завершується оптимістичною нотою, вираженою прислів'ям: *«Де народився, там і згодився!»*.

Приклад 2. Демонструється використання штучного інтелекту як співрозмовника під час тематичного аналізу конкретної філософської проблеми - «життєві цінності» (щодо відмінностей у сприйнятті певних цінностей - людиною та ШІ, на прикладі співставлення ними цінностей *«Час – Гроші»*), – див. протокол бесіди з ШІ [4].

Приклад 3. Йдеться про успішне використання ШІ «ChatGPT-4» у ролі перекладача (точніше, у ролі *інтерпретатора*; нами було підмічено, що ШІ генерує не дослівний переклад, а створює текст, який за змістом є адекватним вхідному тексту). Тобто «комп'ютерно-математичний *метод максимальної правдоподібності*» вдало співставляє сенси повідомлень, навіть коли вони були записані алфавітним письмом та ідеографією, тобто за допомогою ієрогліфів. Також було експериментально встановлено, що ШІ доцільно використовувати і у ролі віртуального секретаря досить пристойної кваліфікації. Наприклад, ШІ виявився корисним помічником під час підготовки складного за змістом документу (соціального проекту), - див. URL: <https://www.calameo.com/read/00316837207b675fc6445> .

Приклад 4. Нещодавно ШІ допоміг нам адаптувати текст *Заключного звіту з біоінформатики* до тої професійної лексики і того стилю письма, що були притаманні нашому шанованому колезі професору *Дромашко Сергію Євгеновичу* (1951–2024 рр.); на превеликий жаль в цьому році він відійшов у вічність... (дивись рис. 1).



Характеризуючи дослідницьку діяльність, *Сергій Євгенович* згадував слова з «*Аліси в Країні чудес*»: потрібно бігти щосили, щоб лише залишатися на місці, а щоб кудись потрапити, слід бігти щонайменше вдвічі швидше. У зв'язку з цим він казав: «*Накопичений науковий багаж швидко застаріває, без щоденної праці, вдосконалення професійних навичок можна легко опинитися на периферії науки*». Сам *Сергій Євгенович* завжди був на передовому рубежі науки, через викладання учням і студентам виховував у інших приклад безкорисливого служіння науці та пошуку істини.

Рис. 1. Професор Дромашко С.Є. (1951–2024 рр.)
 URL: <https://unan.by/novosti/ushyol-iz-zhizni-professor-sergej-dromashko/>

Доктор біологічних наук професор Дромашко С.Є. за життя був активним співвиконавцем міжнародної угоди Національних академій наук України і Білорусі. З 2017 року – за дорученням керівника МААН – Міжнародної асоціації академій наук академіка *Б. Є. Патона*, – професор Дромашко С.Є. був задіяний і у творчій співпраці між функціонально спорідненими академічними установами НУЦ ПІ НАН України і УНАН Білорусі, (див. URL: <https://www.calameo.com/read/003168372d492e2035a69>). Рисунки 2 і 3 ілюструють налаштування ШІ на стиль ділового письма, притаманний

професору С. Є. Дромашко (налаштування було здійснено нами за допомогою текстового фрагменту, запозиченого з його монографії [5]).

Зазначимо, що вже існують і інші системи ШІ – GigaChat і YandexGPT, Шедеврум та інші, – з аналогічними можливостями; вони використовуються для спілкування з людиною не тільки текстовими повідомленнями, але і синтезованим голосом, за текстовим завданням системи ШІ генерують малюнки, спрощену анімацію, синтезують музику і її нотну анотацію. Такі системи ШІ також мають практичне й методичне значення для широкого кола гуманітаріїв, наприклад, вони можуть використовуватись у підготовці педагогічних кадрів [5].

Висновок. Експериментально встановлено наступне: ШІ «ChatGPT-4» дозволяє налаштувати *лінгвістичну модель*, яка відповідає стилю висловлювань, притаманному певній творчій особистості. Наприклад, якщо налаштувати модель ШІ на стиль спілкування, притаманний академіку В.М. Глушкову та його соратникам, то можна створити галерею інтерактивних експонатів для віртуального музею «Історія розвитку обчислювальної техніки та інформаційних технологій» (див. URL: http://www.icfcst.kiev.ua/MUSEUM/museum-map_r.html). Це стане важливим кроком у збереженні та продовженні наукових традицій, закладених академіком В.М. Глушковым, а також стимулюватиме подальший розвиток новітніх напрямів у кібернетиці та прикладних інформаційних технологіях.



Рис. 2. Використання тексту монографії [5] для персоніфікації стилю відповідей ШІ

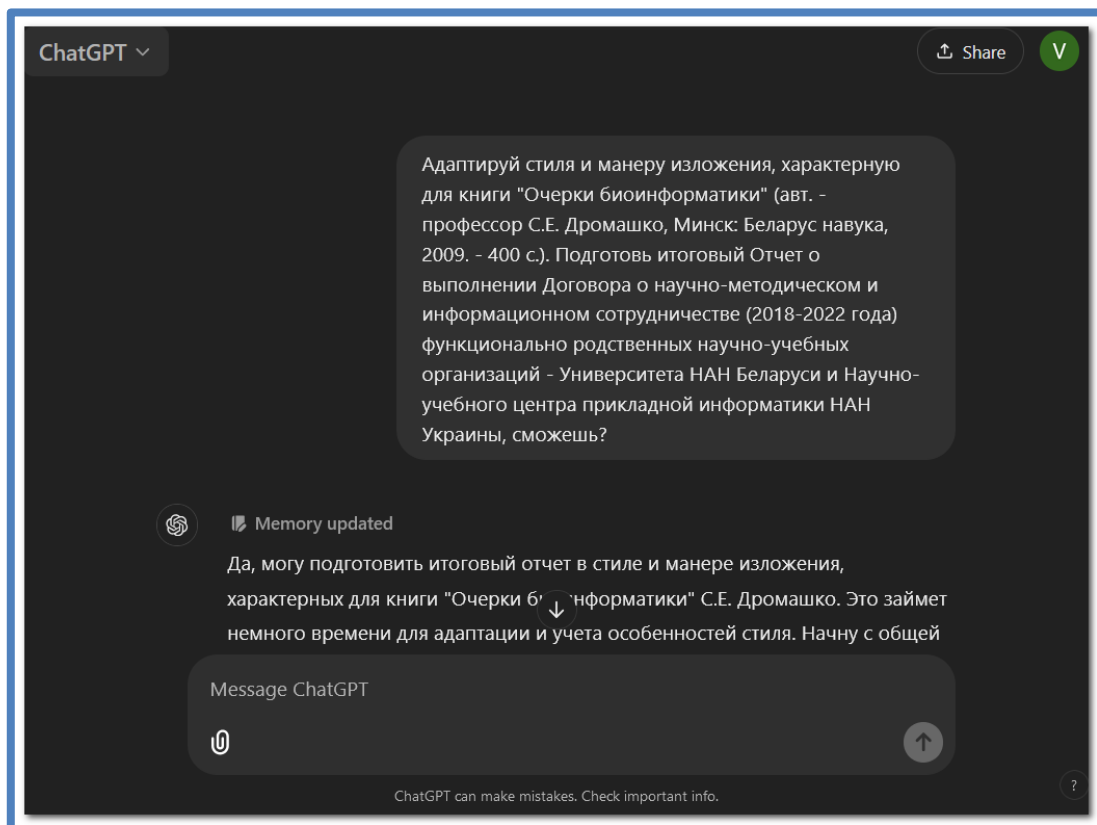


Рис. 3. Діалогове вікно загальнодоступної демоверсії III «ChatGPT-4» (URL: <https://chatgpt.com/>)

Список використаних джерел

1. Хотели бы Вы обрести бессмертие в компьютере? Документальное видео об академике *В.М. Глушкове*. – URL: <https://youtu.be/96kzeFK322A>
2. *Распопов В. Б., Семяновський В. М.* Дидактичні аспекти використання штучного інтелекту «ChatGPT-4» в гуманітарній освіті студентів. В зб. «IV Міжнародна науково-практична конференція Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського, до 106-ї річниці від заснування університету» (м. Київ, 16-17 жовтня 2024 р.). – Львів–Торунь: «Liha-Pres», 2024. (друку за планом - грудень 2024 р. – URL: <https://liha-pres.eu/en/homepage/>).
3. Мистическая реинкарнация Михаила Булгакова. Рассказ «Беженцы»: Беседы с ИИ “ChatGPT” / *В. Распопов*. – Calameo, 2024. – 126 с. – URL: <https://www.calameo.com/read/003168372278bf7a63644>
4. Искусственный интеллект и философская проблема ценностей. Время – деньги: Беседы с ИИ “ChatGPT 4o-mini” / *В. Распопов & В. Семяновський & ChatGPT-4* – Calameo, 2024. – 46 с. – URL: <https://www.calameo.com/read/0031683729388984a43f5>
5. *Дромашко С. Е.* *Очерки биоинформатики*. – Минск: Беларус. навука, 2009.– 410 с. - URL: <https://www.calameo.com/read/003168372d492e2035a69>
6. Искусственный интеллект в образовательном контенте: актуальный тренд и практические аспекты эволюции учебного процесса / *А. А. Калинин, Н. Ю. Королева, Н. И. Рыжова, Ю. В. Фёдорова* // *Наука и школа*. 2024. № 5. С. 98–113. DOI: 10.31862/1819-463X-2024-5-98-113. – URL: <https://www.calameo.com/read/0031683727173a2f857e6>

METHODS OF INDIVIDUAL APPROACH TO STUDENTS IN THE CONDITIONS OF WAR

Annotation. To consider an individual approach to learning in the conditions of war in the country, to identify effective methods of its implementation, to modify generally accepted methods of individualization for their more effective application.

Keywords: individual approach, martial law, individualization of learning, pre-professional higher education.

Statement of the problem: the matter of safety of the learning process is not new to society, but there is a particular relevance when a given region ends up in a conflict zone, military aggression, or occupation. That is, when securing the basic needs of a person, even on the simplest level, is not possible, more specifically considering the outside factors, such as unpredictability of safety factors, including aggressive actions of the neighbouring country. This analytical study introduces an overview of some of the challenges of the learning process during wartime [1].

It is necessary to take into account the fact that it is precisely thanks to the experience already acquired during the months of distance learning during restrictions and lockdowns that today we, as teachers or students, have a certain level of skills and preparation for these learning conditions, because a number of specific effective methods of teaching material and its assimilation by students, teacher communication with students, checking the level of knowledge, etc. have already been developed.

Methods of individual learning, without which online learning is impossible in any case are of particular importance under the current conditions. In conditions of martial law, when many people, regardless of their position or level of knowledge, may have unforeseen circumstances or simply lack the conditions to ensure full-fledged communication, the ability to perform certain types of tasks, etc.; an individual approach to students is the basis for their effective mastery of the discipline.

Analysis of recent studies and publications on this issue indicates that a rapid increase in the interest of scientific and pedagogical workers in the above issue has been observed in recent years.

Particular attention is paid to the issue of the influence of the use of an individual approach in the training of future specialists during their acquisition of professional pre-higher education on the formation of their level of competence and increasing their personal interest in the tasks set for them in their future professional activities.

Identification of previously unresolved parts of the general problem.

Today, the main problem of higher education employees in implementing an individual approach to teaching material to applicants for professional pre-higher education is to highlight the main features of such an approach in the conditions of military events caused by martial law in the territory of Ukraine, and to search for new methods and ways of more effective application of individualization of learning.

Presentation of the main material.

In late June of 2022, the Ministry of Education and Science of Ukraine (MoES) published a letter "About the preparation for the beginning and specifics of the organization of the learning environment for the 2022/23 school year" that states that the number one priority for institutions is ensuring a safe environment for learning and working for all participants of the learning process taking into account the past experiences of institutional operation in times of wartime, as well as ensuring the quality of education that will have an effect on future well-being opportunities for current education-pursuers, their families, communities, and the country as a whole for decades to come. We can assume that statements like these reflect the understanding of the importance of the government body when it comes to public safety and the quality of education that was recently disrupted by the actions of the Russian Federation. At the same time, MoES draws attention to the challenges and risks that are real for modern Ukrainian society, in particular the continuation of the military actions and possible artillery shellings in certain areas, risks of missile and bomb strikes and sabotage-reconnaissance groups, terrorist acts, possible destruction (damage) of critical infrastructure and restricted use of energy resources, curfew, and general mobilization across the country [1].

The main goal of any teacher of a professional pre-higher education institution is to provide high-quality educational material to students. But the term "quality provision of material" includes not only its presentation, but also the subsequent effective and convenient assimilation of this material by them. It is an individual approach in the process of providing any information, as well as tasks, that can realize this goal to a greater extent.

We also understand that during classroom lessons, unfortunately, it is quite difficult to implement this method, so usually in full-time education, individualization remains only to providing material for independent study by students, although modern technologies, of course, significantly expand these opportunities. But to fully use the methods of an individual approach to students is possible only in distance learning, when, nevertheless, more than 50% of the assimilation of the material by applicants remains for self-study. Many of us in such situations face the problem: which online platforms are better to use, in what volumes and in what form it is better to provide information, what form of tasks to choose for

testing knowledge. It is at this stage that the individualized learning method comes into play, which can be implemented in many different ways.

It is also worth focusing on dividing the advantages and disadvantages of such an approach in general. The main advantages of individualized learning include a deeper understanding of the material and information on any topic by each of the students, and not just a certain group of them. This is due to the fact that the problem statement and the form of presentation and assimilation in general programs are usually oriented towards the majority, which in modern conditions is difficult to detect due to the rapid development of students' capabilities and their strengths and weaknesses. Today we have a much wider range of various abilities, peculiarities of information perception, concentration problems and attention problems. The second advantage is that with this approach, most of the responsibility for learning still falls on the higher education student, while with traditional teaching, the teacher is often responsible for the level of assimilation of the material by the "wards". Another advantage is the ability not only to relieve both himself and the students, but also to make learning more effective and convenient for all participants in the educational process. The main disadvantage of this method is the imperfection of existing practices.

The education system in Ukraine at the moment, unfortunately, does not allow us to quickly and accurately determine the inclinations of students, dividing them into certain categories. That is, such an approach is still quite subjective, it depends on the perception of the teacher himself. Another disadvantage is the limitations of the program itself. That is, if a specialist decides to use such a teaching method, he should rely more on himself in finding the necessary resources, sources, etc. After all, modern programs do not yet provide a large list and scope of application of each resource in a particular discipline. Recommended literature and platforms are still not enough.

The first of these ways can be conditionally called "More freedom for students". From the name itself, you can understand that it involves giving students the right to choose to perform individual tasks and achieve individual goals while studying the discipline. This is especially true for the humanities. Here, the teacher can offer his students to choose any topic for an essay or report on a given topic or give them the opportunity to independently choose the form of providing the material, the form of protecting the information provided by them, the work done without any special restrictions (of course, within reason).

The second way to individualize learning in martial law is an alternative. With this method, the teacher should provide several tasks to choose from or the same task in several forms to choose from. Thus, the student can choose not only the easiest way for him to learn the material, process it and analyze it, but also the method that he himself will determine for himself as the most effective. After all, it is no secret that people are generally divided into different categories and groups according to the way they best perceive information. The third way to

apply an individual approach is the well-known practice of an “individual educational trajectory”. It involves the creation of several “branches” of learning within one course for each individual group of students. It is worth understanding that this method involves extensive painstaking work. Another effective way to introduce individuality in learning can be for the teacher to provide several resources directly, on which you can interactively and quickly advance in the study of a particular topic.

Conclusions. Therefore, based on the analyzed data and practically conducted observations, it can be concluded that in conditions of martial law, the use of the individual approach method during the training of higher education students in educational institutions of Ukraine is a necessary tool for ensuring effective mastery of the material and fulfillment of the tasks of any educational course.

The prospects for further development of this issue are that various ways of implementing the individualization method will ensure more qualitative and effective teaching of the material by pedagogical and scientific and pedagogical workers of higher education institutions.

References

1. Challenges of the educational system during war. URL: <https://jurfem.com.ua/en/safe-school-challenges-of-the-educational-system-during-war/>
2. Korostianets T.P. Do postanovky problemy indyvidualnykh osvitnikh traektorii. Innovatsiina pedagogika: zb. Naukovykh prats Prychornomorskoho naukovo-doslidnoho instytutu ekonomiky ta innovatsii, Odesa. 2019. Vyp 19. 9-13 p.
3. 10 Strategies To Accelerate Educational Achievement Through Individualized Learning. URL: <https://thirdspacelearning.com/us/blog/individualized-learning/>
4. Tamarkina T.P. Indyvidualnyi pidkhid do navchannia v suchasni vysokii shkoli. «Psykhologhiia I pedagogika: aktualni pytannia»: zb. Materialiv dop. uchasn. Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Skhidnoukrainska organizatsiia «Tsentr pedagogichnykh doslidzhen», 2019. 13-15 p.

Зайцева Т.В.,

музичний керівник вищої категорії Комунального закладу дошкільної освіти (ясла-садок) компенсуючого типу № 319 Дніпровської міської ради

МУЗИЧНО-МОВЛЕННЄВІ ВПРАВИ ЯК МЕТОД ІНКЛЮЗИВНОЇ ПЕДАГОГІКИ ДОШКІЛЛЯ

Актуальними для вітчизняної педагогіки дошкільля є питання розробки інструментарію інклюзивної освіти. На жаль, наш час позначений великими потрясіннями, які тривають і досі, негативно впливаючи на фізичний і психічний стан дітей. За даними Міністерства освіти і науки України, кількість дітей, які потребують особливих умов навчання, зросла більше, ніж в чотири рази, кількісні показники зокрема фіксують «сім тисяч інклюзивних груп у дитячих садках, де навчаються понад чотирнадцять тисяч дітей з особливими освітніми потребами» [1].

На розв'язання проблеми соціалізації дітей з особливими потребами спрямована «Національна стратегія із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року». Долучення до інновацій освітян відбувається шляхом планомірного підвищення кваліфікації, набуття ними фахових компетентностей, пов'язаних як з психологічною підтримкою, так і зі збереженням фізичного здоров'я. Працівники закладів дошкільної освіти керуються «Довідником безбар'єрності», в якому у тому числі розтлумачується значення словесного оформлення реплік, які використовуються під час спілкування з людьми з особливими потребами [2].

Інклюзивна педагогіка спрямована на соціалізацію людини. Особливе значення це має для дошкільників, які тільки вступають у «великий» світ, якісне життя в якому можливе лише через взаємодію з оточенням. Сучасна педагогіка дошкільля підкреслює значущість комунікаційних, насамперед вербальних дій, у досягненні комфортного психологічного стану: З цього приводу науковиці І. Марченко і Т. Пузир зазначають надважливу роль мовлення у житті дитини, яке «виступає інструментом спілкування, пізнання, регуляції її поведінки, засобом розвитку і виховання» [3, с. 157].

Виховання дітей з різними мовленнєвими порушеннями є відповідальним завданням для педагога. Корекційні впливи, якщо йдеться про освітній процес у немедичних закладах дошкільної освіти, мають відбуватися природовідповідно, у звичних для дитини умовах і не викликати відторгнення. Найбільш поширеними і дієвими методами є вправи (дихальні, артикуляційні, дикційні), різноманітні ігри, театралізації, руханки, інтерактивні завдання. Власний досвід роботи в дошкільному закладі освіти з дітьми, які мають мовленнєві порушення, переконує, що корекція розладів відбувається ефективніше, якщо здійснювати вербальні

дії із застосуванням музики. Доцільність музичного оформлення мовленнєвого матеріалу пояснюється, по-перше, емоційною навантаженістю музики, по-друге, природним зв'язком музики із ритмізованим, впорядкованим диханням. Стосовно першого чинника зауважимо, що мовленнєві порушення у багатьох випадках супроводжуються психологічним дискомфортом: діти можуть бути замкненими, сором'язливими, а іноді й агресивними. Музика здатна вивільнити особистість через відкриття емоцій, відхід за межі побутового стану у світ радісних фантазій. Як додатковий засіб корекційного впливу музика дозволяє різноманітніше використовувати рух, надавати йому конкретної образної забарвленості. Наприклад, виконання артикуляційної вправи «Конячка» більше захоплює дітей, коли вони чують музичний супровід. А якщо запропонувати музикою поступове прискорення темпу, виконання вправи перетворюється на захоплюючу гру-змагання вершників. Музичний супровід окрім емоційного зарядження відіграє зображувальну роль, допомагаючи вихованцям уявляти персонажів ігор і вправ, середовище, в якому вони перебувають. Відомо, що розвиток мовлення невіддільний від розвитку мислення, музика ж у цьому випадку ніби «підказує» і робить процеси запам'ятовування і осмислення інформації швидшими.

Другий чинник, який стосується зв'язку музики з диханням, є не менш значущим для роботи педагога з дітьми з мовленнєвими порушеннями. Якщо брати до уваги таке поширене порушення, як заїкання, то воно прямо пов'язане з нерівномірністю дихання, неправильною роботою дихальної системи. Музика ж не просто працює з диханням, а гармонізує його, робить впорядкованим і вільним, усуває притаманну заїкам переривчастість. Під час роботи з дошкільниками ми пропонуємо використовувати як «звичайне» фізіологічне дихання, яке здійснюється за допомогою легень, так і «ручне» тілесне дихання, яке відображає пластику руху, його зв'язок з тим, що промовляється. У такий спосіб відбувається опора на первинні жанри музики: пісню, танець, марш. Фізіологічний тип дихання організується через спів, виконання спеціальних дихальних вправ дозволяє співати більш тривалі фрази. Можливо навіть пропонувати дітям «проспівувати» побутові репліки. Тілесне ж дихання пов'язане або з непорушною впорядкованістю (марш), або з більш гнучкими і різноманітними рухами (танець). Корисним у роботі з дошкільниками є і поєднання обох вказаних типів дихання.

Отже, сучасна інклюзивна педагогіка дошкільля спирається на здобутки суміжних сфер, у тому числі педагогіки і психології музичного виховання. Залучення музичної складової до професійних дій, спрямованих на корекцію мовленнєвих порушень, є науково обґрунтованим і перевіреним досвідом видатних педагогів. Сучасна інклюзивна педагогіка дошкільля

широко застосовує метод вправ, в якому велика питома вага належить музично-мовленнєвим вправам.

Список використаних джерел

1. В Україні кількість інклюзивних груп у дитячих садках зросла до 7 тисяч. URL : <https://rubryka.com/2024/09/28/inklyuziya-v-dytsadkah/> (дата звернення 24.11.2024)
2. Довідник безбар'єрності. URL : <https://bf.in.ua/components/> (дата звернення 25.11.2024)
3. Марченко І. С., Пузир Т. Ю. Активізація мовленнєвого спілкування дітей із загальним недорозвиненням мовлення. *Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету імені І. Огієнка*. 2010. Вип. 25. С. 156–160.

Новак І.М.,

доктор філософії в галузі економіки
старший викладач кафедри іноземних мов
Університет економіки та права КРОК
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3809-3797>

РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКЛАДАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

У контексті глобалізації освітніх процесів та підвищення доступності інформаційних технологій, дистанційне викладання англійської мови стає все більш актуальним. Особливо важливу роль у цьому процесі відіграють мультимедійні матеріали, які забезпечують інтерактивність та візуальну привабливість навчального контенту. Розробка ефективних мультимедійних матеріалів вимагає комплексного застосування педагогічних принципів, знань з психології навчання, а також розуміння технічних можливостей сучасних цифрових платформ. У цьому процесі ключове місце займає визначення освітніх цілей, адаптація контенту до конкретних потреб студентів та інтеграція аудіо, відео, тексту та анімацій для створення динамічного та захоплюючого навчального досвіду, що дозволяє створювати матеріали, які відповідають особливостям сприйняття та взаємодії різних категорій учнів.

Мультимедійний контент, створений на основі обґрунтованих педагогічних і технологічних принципів, є інструментальним у контексті дистанційного викладання англійської мови. Використання такого контенту сприяє активній взаємодії студентів з навчальним матеріалом, значно збільшуючи їхню мотивацію та зацікавленість у процесі навчання та стає вирішальним у ситуаціях, де безпосереднє спілкування з викладачем є

обмеженим, а мультимедійні засоби ефективно зменшують комунікаційні бар'єри [1, с. 25].

Процес розробки таких мультимедійних матеріалів охоплює ключові компоненти, що впливають на якість освітнього процесу. Серед них, дизайн і створення контенту займають центральне місце, де правильний вибір кольорової палітри, шрифтів та компоновання відіграє вирішальну роль. Такі дизайнерські рішення впливають на візуальне сприйняття інформації студентами, що безпосередньо впливає на їхню здатність до засвоєння навчального матеріалу. Адекватно структурований мультимедійний контент може значно трансформувати традиційні методики викладання, роблячи їх більш придатними для потреб сучасних студентів та особливостей дистанційної освіти.

Крім того, використання спеціалізованих програмних продуктів, таких як Adobe Captivate та Articulate Storyline, дозволяє створювати інтерактивні та залучаючі освітні ресурси. Такі технологічні рішення підтримують розробку складних навчальних модулів, що включають анімації, симуляції та інтерактивні вправи, сприяючи активному залученню студентів у процес навчання.

Фінальним елементом процесу є адаптація навчальних матеріалів до унікальних освітніх потреб та уподобань студентів, що передбачає створення освітнього контенту, який відповідає вимогам суб'єктів з аудіальними, візуальними та кінестетичними стилями навчання. Підходи до адаптації включають створення гнучких і різноманітних освітніх матеріалів, що дозволяють кожному студенту знайти оптимальний спосіб взаємодії з навчальним контентом, що, у свою чергу, сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу.

Розробка та застосування мультимедійних матеріалів у сфері дистанційного викладання англійської мови перетворюють стандартний освітній процес на інтерактивну діяльність, що сприяє активній участі здобувачів освіти [2, с. 187]. Збагачення візуального контенту спонукає до глибшої ангажованості у процес навчання, що забезпечує ефективнішу взаємодію і засвоєння матеріалу.

З впровадженням Інтернет-технологій, комп'ютерних і мобільних застосунків, мультимедія стала неодмінною частиною як повсякденного життя, так і освітньої діяльності. Електронні ресурси є незамінними в умовах дистанційного навчання, дозволяючи не тільки кваліфіковано презентувати навчальний матеріал, а й здійснювати контроль за освітніми досягненнями студентів. Використання онлайн-інструментів у вищій школі охоплює широкий спектр застосунків від електронних підручників до інтерактивних платформ, таких як Google Jamboard та Padlet, що розширює можливості для взаємодії та співпраці між студентами і викладачем [4].

Особливе місце у викладанні іноземних мов займають електронні підручники та застосунки, такі як ePanel від видавництва «Пірсон», що дозволяють викладачам з легкістю інтегрувати найновіші освітні ресурси та цифрові версії підручників, забезпечуючи індивідуальний підхід та підвищену мотивацію студентів до вивчення мови [5, с. 17]. Використання інтерактивних методів, таких як рольові ігри, відеометодики, та мобільні додатки значно підсилюють залученість студентів і сприяють більш ефективному засвоєнню навчального матеріалу.

Загалом, інтеграція мультимедійних технологій у процес дистанційного навчання англійської мови видається невід'ємною складовою сучасної освітньої практики, що відкриває нові горизонти для педагогічної взаємодії та забезпечує високий рівень засвоєння матеріалу студентами.

У контексті дистанційного навчання виняткову ефективність проявляють мобільні застосунки такі як «Liveworksheets», «British Council», «Quizizz» та презентаційні інструменти «Microsoft Sway». Застосунок «Liveworksheets» створює умови для трансформації традиційних друкованих матеріалів в інтерактивний формат, де студенти мають змогу інтегративно слухати аудіо, читати тексти, переглядати відеоматеріали, а також виконувати відповідні завдання в режимі онлайн, що значно спрощує завдання викладача у виборі професійно орієнтованих матеріалів, проведенні тестувань та оцінюванні студентів.

«British Council», або «Британська Рада», надає безліч безкоштовних мобільних застосунків для вивчення англійської мови, серед яких «British Council Reading» та «British Council Listening». Зазначені ресурси сприяють вдосконаленню лексичних та граматичних знань у студентів, а також підготовці до мовних іспитів.

У сучасній освітній парадигмі, яка акцентує значну увагу на розвиток аналітичного та логічного мислення, існує потреба також підтримувати та розвивати творчі здібності студентів. На заняттях англійської мови, зокрема, важливо створювати умови для розвитку творчого мислення, що стимулює дослідження та генерацію нових ідей. Цей процес сприяє більш глибокому розумінню мови та збагачує культурний досвід студентів, змушуючи їх переосмислювати власні підходи до вивчення матеріалу.

Перехід до впровадження мультимедійних матеріалів у навчальний процес стає логічним кроком у відповідь на цю потребу. Мультимедійні ресурси, які поєднують візуальні, аудіальні та інтерактивні елементи, можуть значно підсилити творчий потенціал студентів. Втім, їх інтеграція вимагає ретельного планування та координації на різних рівнях, включно з технічною підтримкою, методичною інтеграцією та розробкою ефективних методів оцінювання. Визначені етапи забезпечують, що мультимедійні засоби використовуються таким чином, щоб максимально реалізувати їх

потенціал у стимуляції творчого мислення та підвищенні загальної ефективності навчального процесу.

Перший етап цього процесу полягає у забезпеченні адекватної технічної підтримки і інфраструктури та критично важливим для того, щоб студенти могли мати безперервний доступ до мультимедійних ресурсів. На цьому етапі важливо встановити стабільні інтернет-з'єднання та наявність необхідного програмного забезпечення та апаратних засобів у навчальних закладах та у студентів. Така підготовка дозволить уникнути технічних збоїв, які можуть перешкоджати освітньому процесу.

Наступний крок включає інтеграцію мультимедійних матеріалів у різноманітні методики викладання, що включає адаптацію традиційних лекцій, семінарів та практичних занять до новітніх мультимедійних форматів, що забезпечують високий рівень інтерактивності та залучення студентів. Інтеграція мультимедійних технологій в освітній процес сприяє підвищенню мотивації студентів, покращенню розуміння навчального матеріалу та розвитку критичного мислення.

Розробка та впровадження ефективних методів оцінювання та зворотного зв'язку є останнім етапом. Оцінювання повинно включати аналіз рівня залученості та успішності студентів, використовуючи різноманітні аналітичні інструменти, що дозволяють науково-педагогічним працівникам збирати дані про прогрес у навчанні та здійснювати своєчасні корективні заходи для підвищення якості навчального процесу. Такий підхід забезпечує можливість неперервного вдосконалення навчальних матеріалів на основі отриманого зворотного зв'язку від студентів та аналізу їхніх результатів.

Таким чином, неперервне оновлення та вдосконалення мультимедійного контенту на основі аналізу досвіду та зворотного зв'язку від студентів є важливим для забезпечення високої якості дистанційної освіти, що відіграє ключову роль у формуванні компетентних та культурно обізнаних студентів, які можуть ефективно діяти в умовах глобалізації.

Список використаних джерел

1. Коваленко А.В.. Дистанційне навчання іноземної мови за умов пандемії: специфіка форм і методів роботи. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. № 35. Т. 3. С. 250-255.
2. Мацейко О. В. Теоретичні основи використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійно-технічній освіті. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2021. Вип. 32. С. 184–189.

3. Сорокіна Г.М., Краснова Н.В. Викладання іноземної мови в умовах дистанційного та онлайн-навчання. Scientific collection «InterConf», (51): with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference «Science and Practice: Implementation to Modern Society», April 18–19, 2021. Manchester, Great Britain: Peal Press Ltd., 2021. P.229-234.
4. Collis B., Moonen J. Flexible learning in a digital world: experiences and expectations. London: Kogan Page Limited. 2001.
5. Mc Gee P., Reis A. Blended Course Design: A Synthesis of Best Practices. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2012. Vol. 16 (4). Pp. 7–22.

Островський О.О.,

доктор філософії, доцент кафедри філології,
Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II,
м. Берегове, Закарпатська обл.

ПРАКСЕОЛОГІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ НА ОСНОВІ СИТУАТИВНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. Окреслено позитивний вплив ситуативного навчання на процес підготовки майбутніх учителів філологічних спеціальностей. Встановлено, що ситуативне навчання є ефективним інструментом праксеологічного підходу, який забезпечує практичну спрямованість освітнього процесу.

Ключові слова: майбутні учителі філологічних спеціальностей, професійна підготовка, студенти, праксеологічний підхід, ситуативне навчання.

Постановка проблеми. Перехід на нові державні освітні стандарти актуалізував перед закладами вищої педагогічної освіти проблему організації освітнього процесу на нових концептуальних засадах [1, с. 11]. Особливої важливості набули вимоги до рівня підготовки майбутніх учителів філологічних спеціальностей [2, с. 27], здатних ініціювати пошук ефективних моделей організації та управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів у закладах загальної середньої освіти. Конкурентоспроможність і професійна компетентність випускників педагогічних філологічних спеціальностей – вимога часу. В умовах модернізації вищої педагогічної освіти гостро постає проблема вдосконалення практико-зорієнтованої підготовки вчителів [3], що базується на впровадженні ідей праксеології як науки про раціональні професійні дії.

Стан дослідження проблеми. Однією з плідних ідей оновлення підготовки майбутніх учителів філологічних спеціальностей має стати перехід до нових форм організації освітнього процесу, заснованих на практико-зорієнтованості та насичених алгоритмами здійснення фахових

функцій на основі відомостей про праксеологічні основи раціоналізації діяльності. Досі у вищій педагогічній освіті переважають традиційні форми навчання: лекції, практичні заняття з усією групою, контроль за самостійною роботою на заліках та іспитах. Тоді як актуальні умови професійної діяльності учителів-філологів вимагають інноваційних рішень щодо моделювання змісту освіти, вияву креативності та творчості, здатності раціонально та максимально ефективно використовувати наявні ресурси для досягнення завдань щодо навчання учнів мови та розвитку їхніх мовних вмінь й навичок [4, с. 45].

Виклад основного матеріалу. Різноманіття професійних завдань майбутніх учителів філологічних спеціальностей складається з очікувань різних суб'єктів освітнього процесу: держави як основного замовника системи освіти, освітніх установ, учнів, батьків. Втілення висунутих завдань стане можливим, якщо професійну підготовку студентів будувати з опорою на ідеї праксеологічного підходу й насичувати ситуативними завданнями, які моделюють фрагменти фахової професійно-педагогічної діяльності учителів філологічних спеціальностей.

Вирішення ситуативних завдань, що імітують професійно-педагогічні проблеми і ситуації дає змогу:

активізувати професійні знання, вміння й навички майбутніх учителів філологічних спеціальностей та забезпечити високий ступінь їхньої залученості до освітнього процесу;

формуванню нормативно-ціннісну систему у свідомості майбутніх учителів філологічних спеціальностей, коли знання мови перестає бути самоцінністю і на перший план виходять уміння знаходження потрібної стратегії та мовного матеріалу в ситуаціях прямого й опосередкованого спілкування з учнями різного віку й рівня навчання;

здійснювати комплексне осмислення проблеми чи ситуації, що готує до розв'язання не тільки теперішніх, а й майбутніх завдань професійної діяльності (тобто визначитися у неструктурованому інформаційному полі своєї діяльності), що дозволяє студентам знайти оптимальне рішення запропонованого завдання. Таким чином, ситуативне навчання доцільно витлумачити як сукупність способів організації освітньої діяльності студентів у квазіпрофесійному середовищі ЗВО. Очевидно, що праксеологізація підготовки майбутніх учителів-філологів на основі ситуативного навчання сприяє підвищенню якості їхньої професійної підготовки, формуванню здатності до інноваційної педагогічної діяльності. Описаний вектор реалізує вимоги сучасної освітньої системи, орієнтованої на формування компетентних і гнучких фахівців.

Висновки. Ситуативне навчання є ефективним інструментом праксеологічного підходу, який забезпечує практичну спрямованість освітнього процесу. Використання цього підходу в підготовці майбутніх

учителів-філологів сприятиме розвитку професійної компетентності педагогів шляхом інтеграції теоретичних знань із практичними навичками, що моделюють реальні педагогічні ситуації; формуванню вміння критично мислити і використовувати творчий підхід у вирішенні професійних завдань;

збагаченню комунікативних навичок студентів, необхідних для ефективної взаємодії з учнями та колегами в умовах сучасного багатокультурного освітнього середовища; формуванню мотивації студентів до самоосвіти, оскільки ситуативне навчання стимулює особистісний інтерес до педагогічної діяльності через взаємодію з реальними й умовними професійними кейсами.

Список використаних джерел

1. Авшенюк Н., Годлевська К., Дяченко Л., Котун К., Марусинець М., Огієнко О., Постригач Н., Пилинський Я. Неперервна педагогічна освіта в зарубіжних країнах: інформаційно-аналітичні матеріали. Київ: ТОВ «ДКС Центр», 2018. 150 с.
2. Безлюдна В. Професійна підготовка майбутніх учителів іноземних мов у вищих педагогічних навчальних закладах України (1948–2016 рр.): теорія і практика. Умань: ВПЦ «Візаві», 2017. 342 с.
3. Melnyk N., Bidyuk N., Kalenskyi A., Maksymchuk B., Bakhmat N., Matviienko O., Matviichuk T., Solovyov V., Golub N., Maksymchuk I. (2019). Models and organizational characteristics of preschool teachers' professional training in some EU countries and Ukraine. *Zbornik Instituta za pedagogska istrazivanja*, 2019. №51 (1). PP. 46–93.
4. Onishchuk I., Ikonnikova M., Antonenko T., Kharcenko I., Shestakova S., Kuzmenko N., Maksymchuk B. Characteristics of Foreign Language Education in Foreign Countries and Ways of Applying Foreign Experience in Pedagogical Universities in Ukraine. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*, 2020. №12(3). PP. 44–65.

Поляков М.В.,

аспірант кафедри інформаційних комп'ютерних технологій і математики,
Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»
Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0009-5375-298X>

ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ УСПІШНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

У сучасному цифровому суспільстві впровадження технологій штучного інтелекту (ШІ) у сфері освіти розглядається як важливий напрям підвищення ефективності навчання. Зокрема, для системи професійної освіти (закладів професійно-технічної освіти, коледжів) здатність до аналізу великих обсягів освітніх даних і прогнозування академічної успішності здобувачів освіти створює умови для персоналізації навчальних траєкторій, своєчасного виявлення ризиків відрахування та адаптивного коригування освітніх програм відповідно до актуальних потреб ринку праці.

Враховуючи важливість підготовки кваліфікованих фахівців і сучасні тенденції цифровізації, держава й освітні інституції України активізують зусилля з інтеграції штучного інтелекту.

На сучасному етапі розвитку цифрової освіти інтеграція технологій штучного інтелекту в освітні процеси визначається на державному рівні як один із ключових стратегічних пріоритетів. Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.12.2020 року №1556-р було схвалено Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні, в якій акцентується на важливості впровадження ШІ в освітню сферу як одного з основних напрямів реалізації державної політики цифрової трансформації [4]. Такий підхід узгоджується з міжнародними ініціативами, зокрема з приєднанням України до Рекомендацій Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) щодо етичного використання технологій штучного інтелекту, затверджених у 2019 році.

Відповідно до цих стратегічних орієнтирів, в Україні реалізуються конкретні проекти, спрямовані на модернізацію освіти. Зокрема, у межах проекту «Education Cannot Wait», який впроваджується Міністерством освіти і науки України спільно з Projector Foundation, здійснюється програма з удосконалення професійно-технічної освіти у регіонах, що постраждали внаслідок війни. Ініціатива передбачає інтеграцію онлайн-курсів Projector Institute у навчальні плани здобувачів професійної освіти, а також у підготовку керівних кадрів закладів професійно-технічної освіти [5].

У контексті розвитку цифрових навичок майбутніх педагогів професійно-технічних закладів в Україні спостерігаються окремі приклади інтеграції технологій штучного інтелекту та цифрової аналітики в освітню

практику. Одним із таких прикладів є реалізація проекту «Обери професію своєї мрії», ініційованого Міністерством освіти і науки України спільно з Інститутом модернізації змісту освіти та Асоціацією інноваційної та цифрової освіти. Центральним елементом цієї ініціативи є безкоштовне профорієнтаційне тестування на основі штучного інтелекту, що дозволяє учням оцінити свої індивідуальні нахили до понад 1000 професій і прогнозувати потенційну успішність вибору професійної траєкторії [7]. Зазначений інструмент сприяє формуванню індивідуалізованих навчальних і кар'єрних траєкторій здобувачів освіти.

Ще одним значущим прикладом інтеграції ШІ в освіту є проект «Академія ШІ для освітян», започаткований компанією Google у 2025 році за підтримки Міністерства освіти і науки України [8], яка передбачає онлайн-навчання педагогів середньої та професійно-технічної освіти основам використання інструментів штучного інтелекту, зокрема інтерактивних систем, чат-ботів і генеративних моделей. Важливим компонентом курсу є розгляд етичних аспектів застосування ШІ у навчальному процесі. Практичні завдання, поєднання живих трансляцій із записаними матеріалами сприяють більш ефективному засвоєнню інноваційних технологій та їх подальшій інтеграції у викладацьку діяльність.

Окрему увагу необхідно приділити цифровим аналітичним платформам, спрямованим на моніторинг та управління освітніми процесами. Зокрема, Міністерством освіти і науки України було запроваджено «Освітній індикаторний дашборд», що консолідує статистичні дані з інформаційних баз ПАК «АІКОМ» та Міністерства фінансів України [3], що надає адміністраторам та фахівцям інтегровану аналітичну інформацію про стан шкільних і позашкільних мереж, розподіл бюджетних видатків та якість освіти в регіональному розрізі. Використання таких аналітичних інструментів створює передумови для підвищення обґрунтованості управлінських рішень і раннього виявлення проблемних питань розвитку освіти.

Крім того, важливими складовими розвитку цифрової культури в професійно-технічній освіті є освітні ініціативи, такі як проект EdUP, спрямований на оновлення змісту професійної освіти за участю бізнесу та громадських організацій, а також програми EdEra та Prometheus, що поширюють сучасні цифрові ресурси серед здобувачів професійної освіти та педагогічних працівників [1, с. 159]. Окреслені проекти безпосередньо не базуються на використанні систем штучного інтелекту, вони сприяють розвитку цифрової компетентності, яка є необхідною передумовою для успішного впровадження інтелектуальних технологій у майбутньому.

Таким чином, розглянуті приклади застосування ШІ та цифрової аналітики в українській освітній практиці свідчать про поступову інтеграцію інноваційних підходів у професійну підготовку педагогів, що відкриває перспективи для подальшої цифрової трансформації освітнього середовища.

Інтеграція технологій штучного інтелекту в освітню практику України, незважаючи на свою перспективність, супроводжується низкою суттєвих проблем, що уповільнюють процес цифрової трансформації закладів освіти, зокрема професійно-технічних. Аналіз сучасного стану дозволяє виокремити кілька основних бар'єрів, які необхідно враховувати під час розроблення та впровадження інноваційних підходів до розвитку цифрових навичок майбутніх педагогів.

Так, недостатній рівень цифрової грамотності викладачів та здобувачів освіти ускладнює впровадження інструментів штучного інтелекту й персоналізацію навчання. Відсутність стандартів використання ШІ та фрагментарність освітніх матеріалів обмежують ефективність цифрової трансформації професійної освіти. Залишаються невирішеними питання етики й захисту даних, а також спостерігається дефіцит нормативно-правового регулювання, що підвищує ризики некоректного оцінювання [2].

Попри існуючі труднощі, впровадження ШІ в освіту України має значний потенціал для розвитку. Інтелектуальні репетитори, адаптивні освітні платформи, аналітика навчальних результатів і генеративні моделі створюють можливості для істотного підвищення рівня персоналізації навчання, оптимізації освітніх процесів та автоматизації рутинних викладацьких завдань/ Сучасні технології сприяють не тільки підвищенню академічної успішності здобувачів освіти, але й створенню умов для розвитку критичного мислення, креативності та навичок співпраці у цифровому середовищі.

На думку вітчизняних дослідників [1; 2; 6], впровадження ШІ має здійснюватися за трирівневою моделлю, що включає модернізацію інфраструктури, оптимізацію освітніх процесів та автоматизацію адміністративних функцій, що дозволить не тільки покращити якість і доступність освіти, але й сприятиме підготовці фахівців, які відповідають потребам цифрової економіки.

Україна активно наближається до європейських стандартів у сфері регулювання штучного інтелекту. Імплементация положень Регламенту ЄС про штучний інтелект (AI Act) стимулює розробку національних стандартів безпеки та етики застосування інтелектуальних технологій в освіті. Водночас загальносвітові тренди, такі як поширення міжнародних онлайн-курсів для викладачів з основ ШІ, участь у глобальних освітніх проєктах та

конкурсах, виступають потужним каталізатором розвитку цифрової культури в українській професійно-технічній освіті.

Особливі перспективи відкриває впровадження систем навчальної аналітики (learning analytics) та прогнозних моделей, які дозволяють виявляти ризикові групи серед здобувачів освіти, будувати персоналізовані траєкторії навчання та забезпечувати своєчасну підтримку на основі аналізу освітніх даних. Реалізація таких підходів потребуватиме оновлення змісту навчальних планів, включення модулів із цифрової грамотності та штучного інтелекту, модернізації матеріально-технічної бази закладів освіти та розширення співпраці із представниками ІТ-сектору.

Таким чином, упровадження інноваційних підходів до розвитку цифрових навичок у майбутніх педагогів професійно-технічних закладів має здійснюватися комплексно, із урахуванням як технічних, так і педагогічних аспектів інтеграції технологій штучного інтелекту в освітнє середовище.

Список використаних джерел

1. Гриценчук О. Використання штучного інтелекту в освіті: тенденції та перспективи в Україні та за кордоном. *UNESCO Chair Journal Lifelong Professional Education in the XXI Century*. 2024. Вип. 2(10). С. 152–161.
2. Гуревич Р., Коношевський Л., Воевода А. Інтеграція штучного інтелекту в сфері освіти: проблеми, виклики, загрози, перспективи. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2024. Вип. 72.
3. Освітні індикатори (дашборд). Міністерство освіти і науки України. 15.05.2024. URL: <https://mon.gov.ua/osvitni-indikatori-dashbord>
5. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні. Розпорядження Кабінету міністрів України від 2.12.2020 року № 1556. Відомості Верховної ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
6. Професійна освіта нової якості: співпраця МОН та Projector Foundation. Міністерство освіти і науки України. 12.04.2025. URL: <https://mon.gov.ua/news/projector-foundation-reformuie-proftekhnovoi-realnosti>
7. Толочко С. В., Бордюг Н. С., Міронець Л. П. Академічна доброчесність та штучний інтелект в освітній і науковій діяльності. *Інноваційна педагогіка*. 2023. № 62. С. 25–32.
8. Штучний інтелект допомагає учням визначити майбутню професію. Міністерство освіти і науки України. 27.07.2023. URL: <https://mon.gov.ua/news/shtuchniy-intelekt-dopomagaе-uchnyam-viznachiti-maybutnyu-profesiyu>
9. Google стартує з програмою «Академія ІІІ для освітян». Міністерство освіти і науки України. 28.03.2025. URL: <https://mon.gov.ua/news/google-startuie-z-novoiu-prohramoiu-dlia-ukrainskykh-osvitian-akademii-shi-dlia-osvitian-vid-google>

Січкач С.А.,

кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри прикладної лінгвістики, зарубіжної літератури та журналістики
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6262-2831>

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ

У сучасному світі вимоги до мовної підготовки фахівців постійно зростають. Українська мова для професійного спілкування є ключовим інструментом ефективної комунікації в різних сферах діяльності. Відтак, традиційні методи викладання потребують модернізації та інтеграції інноваційних підходів. Це сприятиме підвищенню рівня володіння мовою, розвитку комунікативних навичок і формуванню професійної компетентності студентів.

Сучасні онлайн-платформи (Google Classroom, Moodle, Zoom), мобільні додатки (Quizlet, Duolingo) та інтерактивні дошки сприяють ефективному засвоєнню матеріалу. Впровадження мультимедійних ресурсів, таких як подкасти, відеолекції, інтерактивні тести, покращує сприйняття інформації та стимулює активне навчання. Залучення студентів до створення реальних професійних проєктів (презентації, аналітичні звіти, бізнес-листи, юридичні документи) сприяє розвитку практичних навичок та підвищенню мотивації. Проєктне навчання дозволяє інтегрувати мову в реальні робочі ситуації [1]

Опанування мов відіграє важливу роль у пізнанні культур, традицій, історії та світогляду різних народів. Воно допомагає розширити світогляд, сприяє особистісному зростанню та відкриває нові перспективи для культурної взаємодії. У сучасному глобалізованому світі знання мов стає невід'ємним чинником як професійного, так і особистісного розвитку, а також допомагає сформувати такі важливі риси, як терпіння, впевненість у собі та самодисципліна [4].

Основна мета занять з української мови у професійному контексті – це розвиток спеціалізованих комунікативних навичок, необхідних для ефективного спілкування у сфері професійної діяльності. На нашу думку, вивчення дисципліни має відбуватися після ознайомлення студентів із фаховими предметами, що дозволить їм краще засвоїти професійну лексику, зокрема термінологію [2]. Важливою складовою навчального процесу є не лише робота з лінгвістичними матеріалами, а й опрацювання спеціалізованої літератури, яка сприяє поглибленню знань у певній галузі. Особливу увагу варто приділити розвитку навичок усного та письмового професійного мовлення, а також умінню працювати з науковими та технічними текстами, що потребують якісного перекладу та аналізу.

Використання інноваційних підходів у викладанні української мови для професійного спілкування сприяє підвищенню якості освіти, розвитку практичних навичок та адаптації студентів до сучасного ринку праці. Інтеграція цифрових технологій, активних методів навчання, кейс-методу та змішаного підходу дозволяє зробити процес навчання більш ефективним, цікавим і практично спрямованим [1]. Отже, реформування підходів до викладання української мови є важливим кроком у підготовці висококваліфікованих фахівців.

Впровадження інноваційних методик навчання сприяє ефективному засвоєнню нового матеріалу та активізації пізнавальної діяльності студентів. Важливо використовувати різноманітні прийоми, зокрема техніку незавершених речень, створення асоціативних рядів, рефлексійні питання, метод «мозкового штурму», методику «мозаїка» [1]. Використання сучасних технологій у навчальному процесі допомагає створити сприятливу атмосферу співпраці між викладачем і студентом, забезпечуючи можливість впровадження особистісно орієнтованого підходу. Особливу увагу варто приділити організації освітнього процесу на засадах діалогічної взаємодії, що дозволяє кожному студентові почуватися дослідником, який самостійно здобуває знання [3]. Доцільно також активніше використовувати сучасні навчальні технології, такі як ігрові, мультимедійні та інтерактивні методи, які сприятимуть розвитку творчого потенціалу здобувачів освіти.

Список використаних джерел

1. Гевко О., Голярдик Н. Взаємозв'язок між вивченням української мови та формуванням професійної компетентності у курсантів. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки*, 2024.36(1), 20–37. <https://doi.org/10.32453/pedzbirnyk.v36i1.1591>
2. Гриценко Т. Б. Українська мова за професійним спрямуванням : навч. посіб. – Київ : Центр учбової літератури, 2019. 622 с.
3. Костриця Н. М. Формування комунікативної компетентності студентів-аграрників під час вивчення курсу «Українська мова за професійним спрямуванням». *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Психологія і педагогіка»*. 2014. Вип. 29. С. 82–85.
4. Поздрань Ю. В. Сучасні тенденції в методиці викладання української мови за професійним спрямуванням. *Закарпатські філологічні студії*. Ужгород : Видавничий дім «Гельветика», 2020. Т. 1, № Вип. 13. С. 94–98.

Федько С.О.,

кандидат технічних наук, доцент, викладач
ВСП «Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки
Українського державного університету науки і технологій»

Яценюк Л.В.,

викладач ВСП «Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки
Українського державного університету науки і технологій»

Михайленко М.В.,

викладач ВСП «Дніпровський фаховий коледж інженерії та педагогіки
Українського державного університету науки і технологій»

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

Анотація. У статті розглянуто питання впровадження сучасних технологічних інновацій в освітній процес. Проведено аналіз ключових трендів використання різноманітних цифрових інструментів в систему освіти, зокрема інтерактивних платформ, онлайн-інструментів та штучного інтелекту. Отже, у статті наведено практичні приклади успішного використання інновацій у навчанні та окреслено перспективи їх подальшого розвитку.

Ключові слова: інноваційні технології, освітній процес, персоналізація навчання, адаптивні програми, цифрові інструменти, штучний інтелект.

Постановка проблеми. Сучасний освітній простір характеризується динамічними змінами, пов'язаними зі стрімким розвитком та проникненням інноваційних технологій в усі сфери життя. Система освіти також зазнає впливу цих трансформацій, що ставить перед закладами та педагогами нові виклики й вимагає пошуку ефективних шляхів їх вирішення.

Зараз ключовим завданням освіти є підготовка конкурентоспроможних фахівців, здатних адаптуватися до мінливих умов ринку праці та застосовувати сучасні технології для вирішення професійних завдань. Однак традиційні методи навчання часто не встигають за темпами технологічного прогресу, що призводить до розриву між освітніми практиками та реальними потребами суспільства. Тому постає актуальною проблема необхідності впровадження інноваційних технологій в освітній процес з метою підвищення його ефективності та забезпечення якісної підготовки майбутніх фахівців. Розв'язання цієї проблеми дасть можливість вдосконалити навчальну діяльність, зробити її більш динамічною, інтерактивною та наближеною до реальних виробничих умов.

На сьогодні, аналіз електронних інформаційних ресурсів кадрових агентств (Adecco, Advance, AGARecruitment, Aurora, VSKConsulting, WhiteSales) дозволяє зафіксувати певні тенденції щодо підбору компаніями

та установами більш кваліфікованих фахівців, що актуалізує необхідність розвитку особистісної гнучкості, адаптивності, комунікативності, рефлексивності, які визначено науковцями як *soft skills* та вміння застосування можливостей і якостей цифрових технологій [1 с. 60].

Головним завданням освітнього процесу стає не передача студентові певної суми знань, а формування умінь здобувати й опрацьовувати нові дані, освоєння нових *digital*-технологій, виховання навичок мислення високого рівня: аналізувати, синтезувати, оцінювати [1 с. 61].

Стан дослідження. Питання впровадження інноваційних технологій в освітній процес активно досліджується як вітчизняними, так і закордонними науковцями. Теоретичні основи використання сучасних технологій у навчанні висвітлено у працях Н. Морзе, О. Спіріна, В. Бикова, М. Лещенко, А. Гуржія. Вчені аналізують переваги цифровізації освіти, розглядають перспективи застосування технологій віртуальної реальності, доповненої реальності, хмарних обчислень, штучного інтелекту та інших інноваційних рішень.

Методичні аспекти впровадження сучасних цифрових інструментів у навчальний процес досліджують Ю. Триус, Г. Козлакова, Л. Карташова. Науковці пропонують методики інтеграції цифрових технологій у різні дисципліни та навчальні активності.

Вплив інноваційних технологій на підвищення мотивації та ангажованості студентів вивчають закордонні дослідники, зокрема Сеймур Пейперт, Салман Хан, Марк Прески, Кен Робінсон, Річард Е. Майер. Вони роблять акцент на ефективності гейміфікації, адаптивного та персоналізованого навчання. Водночас питання розвитку цифрових компетентностей педагогічного складу як ключового фактора успішної імплементації інновацій досліджують Р. Гуревич, М. Кадемія, О. Сологуб. Науковці наголошують на необхідності системної підготовки викладачів до роботи в цифровому освітньому середовищі. Таким чином, тема впровадження інноваційних технологій в освіту активно вивчається, проте й надалі потребує ґрунтовного аналізу, узагальнення практичного досвіду та визначення перспективних напрямів розвитку. Це зумовлює актуальність та доцільність подальших наукових розвідок у цій сфері.

Виклад основного матеріалу. Впровадження сучасних технологічних рішень набуває все більшого значення в організації освітньої діяльності. Дедалі більше закладів освіти та викладачів інтегрують цифрові інструменти в навчальний процес з метою створення гнучкого і захопливого середовища для студентів. Цифрові технології дозволяють адаптувати навчальний досвід під індивідуальні потреби кожного студента, пропонуючи персоналізовані освітні траєкторії. Використання інтерактивних методик із застосуванням цифрових ресурсів, таких як віртуальна реальність, ігрові симуляції, адаптивні платформи, істотно

підвищує мотивацію та активність здобувачів у навчанні. Студенти стають повноправними учасниками освітнього процесу, самостійно відкриваючи нові знання та набуваючи практичні навички.

Таким чином, впровадження інноваційних цифрових технологій в освітнє середовище створює унікальні можливості для персоналізації та активізації навчання, забезпечуючи його відповідність вимогам сучасного суспільства. Використання мобільних пристроїв, хмарних сервісів та інтерактивних платформ забезпечує безперервність освітнього процесу, дозволяючи студентам отримувати знання та виконувати завдання в будь-якому місці. Таке поєднання онлайн та офлайн компонентів сприяє підвищенню мотивації та залученості здобувачів освіти, а також формуванню в них навичок самостійного навчання. Для наочної демонстрації використання елементів цифровізації в навчальному процесі наводяться авторські розробки (рис. 1–3).

Google Classroom є однією з найбільш широко використовуваних платформ для проведення дистанційних занять та управління освітнім процесом у цифровому форматі. Ця інтегрована система надає широкі можливості для ефективної взаємодії між викладачами та студентами, а також для організації навчального контенту.

Moodle є гнучким програмним рішенням, яке дозволяє викладачам створювати, розміщувати та управляти онлайн-курсами. Ця платформа надає широкі можливості для побудови зручного та ефективного освітнього середовища, в якому викладачі й студенти можуть продуктивно взаємодіяти.

Blackboard є всеосяжним рішенням для управління освітніми курсами та створення віртуального навчального середовища. Ця платформа надає широкі можливості для ефективної взаємодії між викладачами та здобувачами освіти, спрощуючи процес вивчення навчального матеріалу.

Microsoft Teams поєднує в собі широкий спектр інструментів для ефективної командної роботи та комунікації. Ця платформа містить в собі функціонал для обміну повідомленнями, проведення онлайн-зустрічей, спільної роботи над документами, а також інтеграцію з іншими сервісами Microsoft 365.

Сервіси, які активно застосовуються для реалізації онлайн-комунікації, вебінарів та дистанційних занять: Zoom, Google Meet, Skype, Cisco Webex Meetings, WebEx, Jitsi Meet, GoToMeeting. Взаємодія через месенджери стає все більш поширеним способом комунікації: Viber, WhatsApp, Slack. Електронні дошки для колективної взаємодії — один зі способів використання технологій у спільній роботі, наприклад Padlet (рис. 1), Miro, Twiddla, Whiteboard Fox, Classroomscreen, Ziteboard.

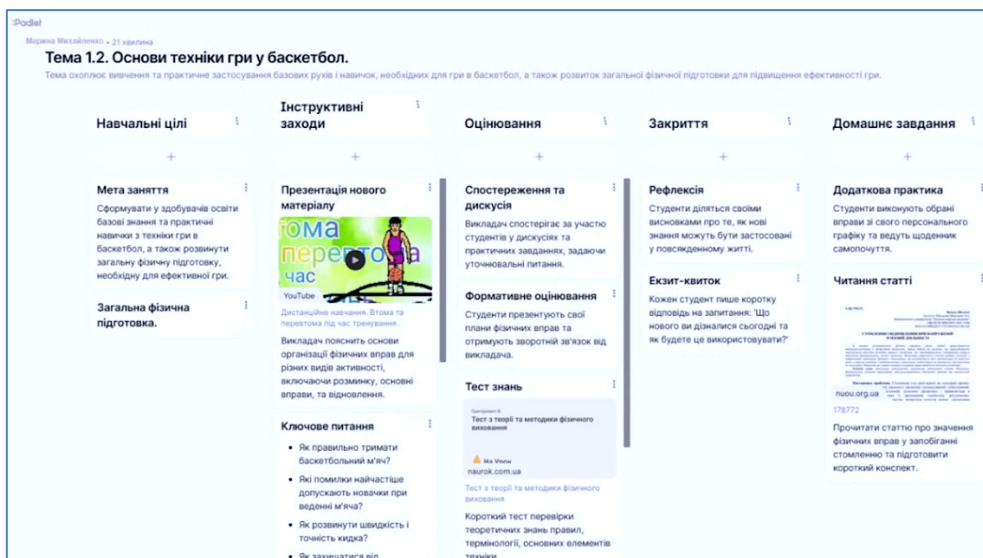


Рис. 1 – Інтерактивна дошка Padlet дисципліна: Фізичне виховання

Інтерактивний вебсервіс, що дозволяє створювати групові вікторини, тести та опитування в онлайн-форматі: Kahoot!, Socrative, Classtime, Quizizz, Mentimeter. Засоби для спільного редагування та колективної роботи з документами: Google Docs, Microsoft Office 365, Dropbox Paper, Confluence, Quip, Notion. Цифрові засоби для якісної візуалізації інформації та розробки інфографіки: Canva, Visme, Easel.ly, Google Charts, Psktochart, Venngage. Вебінструменти для розробки презентацій: Google Slides, Canva, Prezi, Powtoon, Visme. Інструменти для створення хмари слів або термінів: WordArt.com, Wordcloud Generator, Tagul, Wordle, Mentimeter, WordItOut. Інструментарій для візуалізації асоціативних зв'язків – створення ментальних карт, як приклад, Рис. 2: Mindomo, Bubbl.us, The Personal Brain, Coggle.it, FreeMind.

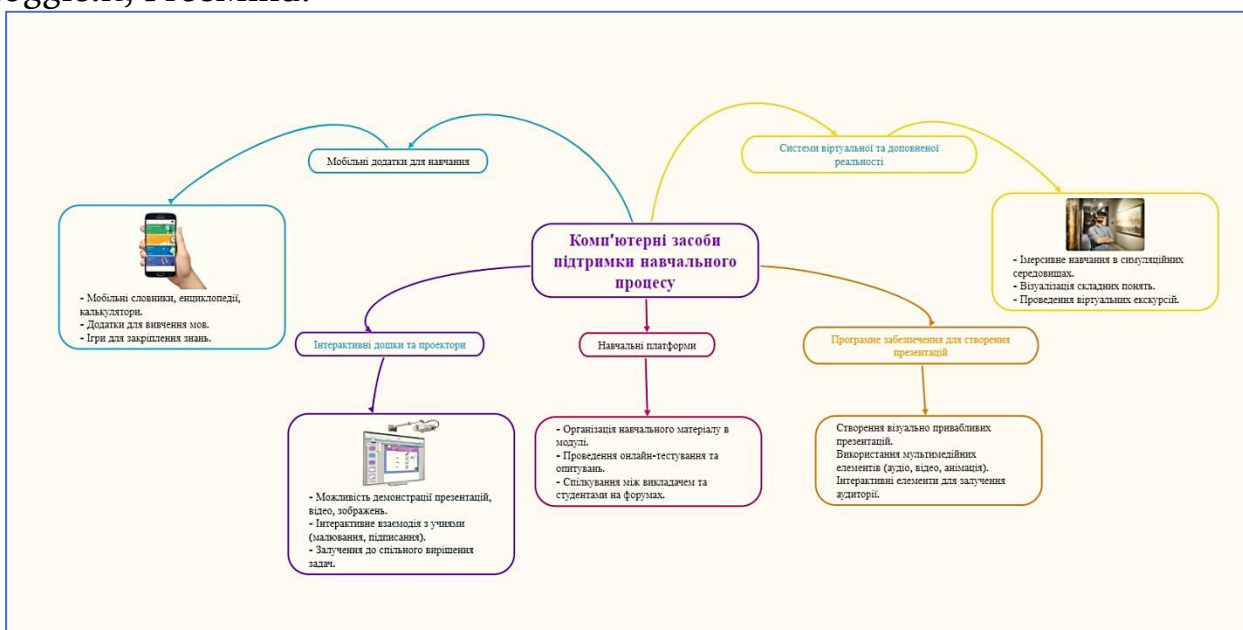


Рис. 2 – Ментальна карта «Комп'ютерні засоби підтримки навчального процесу» розроблена за допомогою онлайн-сервісу Mindomo

Штучний інтелект (ШІ) поступово інтегрується в різноманітні сфери нашого повсякденного життя, і сфера освіти не є винятком. Завдяки цим технологіям відкриваються нові шляхи для навчання, що підвищують його результативність та робить освітній процес більш захопливим та інтересним.

Застосування ШІ уможливорює створення індивідуалізованих траєкторій навчання, де кожен здобувач освіти може розвиватися відповідно до власних темпу та особистих потреб [2, с. 5].

Дослідимо практичні приклади застосувань систем, заснованих на штучному інтелекті:

ChatGPT – це інноваційний інструмент, що відкриває нові можливості для вдосконалення навчального процесу. ChatGPT здатний допомагати здобувачам освіти у пошуку інформації, формулюванні завдань, генеруванні текстів та інших освітніх задач.

Gemini – це потужна платформа зі штучним інтелектом, яка відкриває нові можливості для ефективного та інтерактивного навчання. Завдяки Gemini, кожен здобувач освіти може отримати персоналізований підхід до навчання та досягти кращих результатів.

Knewton – це інноваційна адаптивна система навчання, яка використовує алгоритми машинного навчання, щоб аналізувати прогрес і потреби кожного студента та налаштовувати навчальний контент відповідно до їхнього рівня і темпу опанування матеріалу.

Napkin AI – це інноваційний онлайн-інструмент, який дозволяє перетворювати звичайний текст на професійно оформлені схеми та діаграми рис. 3. Викладачі можуть легко перетворити текстові завдання на цікаві інтерактивні схеми, що робить процес навчання більш захопливим та зрозумілим для здобувачів освіти. Для візуалізації процесів стандартизації в галузі охорони праці було використано онлайн-інструмент Napkin AI.

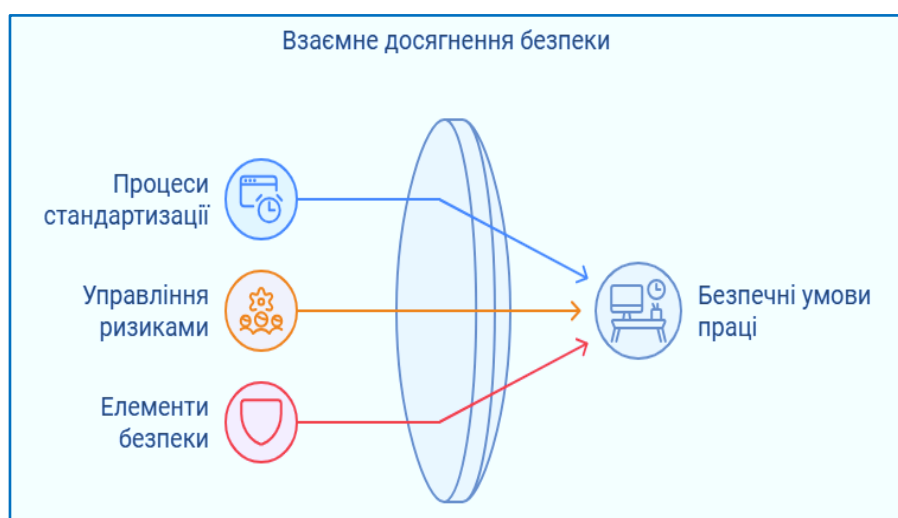


Рис. 3 – Схема взаємодії процесів стандартизації в галузі охорони праці була створена за допомогою онлайн-сервісу Napkin AI

Wepik – це платформа, яка допомагає зробити навчальний процес більш захопливим та продуктивним. Використовуючи Wepik, студенти можуть створювати візуально привабливі презентації, що сприяє кращому засвоєнню інформації та розвитку навичок критичного мислення.

Leonardo.Ai – це потужний інструмент, що поєднує в собі можливості штучного інтелекту та простоту використання, відкриваючи нові горизонти для створення ефективного візуального контенту. Використовуючи Leonardo.Ai, студенти можуть розробляти презентації, інфографіку та інші візуальні продукти, які дозволяють ефективно представляти та демонструвати набуті знання та навички.

Висновки. Дослідження сучасних тенденцій в освіті показують, що інноваційні технології широко застосовуються в навчальному процесі. Використання цифрових інструментів уможливорює створення гнучкого та інтерактивного освітнього середовища, яке відповідає потребам сучасних студентів. Особливо перспективним є застосування технологій штучного інтелекту для індивідуалізації навчання та розробки адаптивних освітніх програм. Це дає змогу пристосувати навчальний процес до потреб кожного окремого студента, що підвищує їхню мотивацію та залученість. Водночас для ефективного впровадження інноваційних технологій в освіту необхідно вирішити низку проблем. Зокрема, це забезпечення рівного доступу всіх студентів до цифрових ресурсів, а також вдосконалення методичних рекомендацій для викладачів щодо використання цих технологій. Подальші дослідження в цій сфері можуть зосередитись на розробці нових моделей онлайн-навчання, оцінці ефективності різноманітних технологічних інструментів, а також вивченні впливу цифрових технологій на мотивацію та залученість студентів.

Список використаних джерел

1. Вакал Ю.С. Про використання інформаційних технологій при формуванні навичок аналізу у майбутніх магістрів освіти : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Наукові досягнення, відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки (Запоріжжя, 24–25 травня 2019 р.). Запоріжжя, 2019. С. 59–61.
2. Головка Д.Ю. Штучний інтелект у діяльності педагога закладу професійної (професійно-технічної) освіти: навчально-методичний посібник. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2024. 73 с.

Цимбал О.М.,

викладачка кафедри музично-інструментальної підготовки вчителя
Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

МУЗИЧНО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА

Анотація. У статті розглянуто значення музично-теоретичних освітніх компонентів у фаховій підготовці майбутніх педагогів-музикантів. Висвітлено особливості, мету, завдання окремих дисциплін музично-теоретичного циклу у професійному становленні здобувачів вищої музично-педагогічної освіти. Окреслено шляхи підвищення ефективності музично-теоретичної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва.

Ключові слова: музично-теоретичні освітні компоненти, фахова підготовка, майбутній учитель музичного мистецтва.

Постановка проблеми. Сучасний етап модернізації мистецької освіти, що пов'язаний з інтеграцією України до європейського простору вищої освіти, актуалізує проблему якості професійної підготовки майбутнього вчителя музичного мистецтва. Актуальність досліджуваної проблеми обумовлена потребою сучасного освітнього простору в компетентних кадрах, які є професійно зацікавленими та зможуть творчо реалізувати свій потенціал. Необхідний пошук нових технологій, форм та методів, які зорієнтовані на індивідуальність здобувачів освіти, передбачають новий підхід до навчання, виховання та формування особистості студента.

Стан дослідження. Численні аспекти проблеми здійснення музично-теоретичної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва стали об'єктом аналізу сучасних учених, серед яких Ж. Карташова, Ю. Локарева, А. Мартинюк, Н. Мозгальова, О. Теплова, П. Яловський та інші. Однак, чимало питань, пов'язаних з підвищенням ефективності процесу засвоєння здобувачами вищої музично-педагогічної освіти, змісту музично-теоретичних дисциплін, потребують подальшого наукового осмислення. Метою статті є аналіз значення, змісту, особливостей музично-теоретичних освітніх компонентів у контексті професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва, а також шляхів підвищення ефективності музично-теоретичної підготовки у професійному становленні педагогів-музикантів.

Виклад основного матеріалу. Вища музично-педагогічна освіта має на меті розвиток у здобувачів освіти системи компетентностей, необхідних для ефективного здійснення музично-освітньої діяльності. Формування фахових компетентностей залежить від рівня теоретичних знань. Значення курсу

музично-теоретичних освітніх компонентів у процесі навчання майбутнього вчителя музичного мистецтва неможливо переоцінити. Результатом їх вивчення є набуття ерудованості у питаннях теорії музики, художнього смаку, орієнтування в загальнокультурних явищах. При музично-теоретичній підготовці відбувається наукове і практичне оволодіння закономірностями музичної мови, розвиток музичного мислення, музичної пам'яті, слуху, творчих здібностей, уяви, які є потрібними для професійної діяльності музиканта-педагога.

Теорія музики в широкому значенні слова включає в себе багато найрізноманітніших галузей музичної науки, серед яких можна виділити гармонію, поліфонію, сольфеджіо, аналіз музичних форм, інструментознавство тощо. Чільне місце серед музично-теоретичних освітніх компонентів, які вивчаються на мистецьких та музично-педагогічних факультетах ЗВО, посідає курс елементарної теорії музики (ЕТМ), що є своєрідною кореневою основою, з якої вирости, розвинулися перелічені вище дисципліни. Упродовж навчального курсу з ЕТМ студенти опановують виражальні засоби музичного мистецтва, основи та специфіку музичної мови, знайомляться з музичною термінологією, розвивають навички початкового аналізу музичних творів.

Мета вивчення освітнього компонента «Сольфеджіо» – гармонійний розвиток музичного слуху (мелодичного, ладового тощо), відчуття метроритму, розвиток музичної пам'яті та мислення, формування фахових навичок чистого інтонування музичного тексту, слухового музичного аналізу, здатності до відтворення і нотного запису почутої мелодії, що дозволять їх застосовувати у подальшій професійній діяльності.

Формування спеціальних професійних компетенцій – це багатоетапний процес, який будується на послідовному засвоєнні музично-теоретичних освітніх компонентів. Особливе місце у цьому процесі належить курсу «Гармонії» як важливій стадії вивчення та засвоєння основних елементів музичного мистецтва, розвитку музичного мислення. Опановуючи курс гармонії як важливого виражального та формотворчого засобу музики, здобувачі знайомляться з основними стильовими закономірностями класичної гармонії; у них формуються професійно-значимі уміння й навички гармонізації мелодії та гармонічного аналізу.

Важливим засобом підвищення ефективності музично-теоретичної підготовки вчителів музичного мистецтва є тісні міждисциплінарні зв'язки музично-теоретичних освітніх компонентів. Основою такого взаємозв'язку є синтетичне поєднання музичного матеріалу, що відповідає комплексному характеру спеціальності. Передусім, це стосується таких освітніх компонентів, як «Елементарна теорія музики», «Сольфеджіо», «Гармонія». Вивчення цих дисциплін має на меті не лише дати майбутнім учителям музики необхідну музично-теоретичну підготовку, розвинути їх музичні

здібності й музично-слухові уявлення, а також сформувати практичні уміння й навички, необхідні для успішної професійної діяльності.

Приміром, знання про засоби музичної виразності (лади, інтервали, акорди), отримані з елементарної теорії музики, необхідно закріплювати на заняттях із сольфеджіо шляхом інтонування та визначення на слух елементів музичної мови [1, с. 352].

Синтез сольфеджіо і теорії музики є органічним упродовж усього періоду навчання, від початкової до вищої ланки професійної освіти. Сольфеджування, зокрема читання з аркуша, вимагає підготовчого теоретичного аналізу структури музичного тексту, ладових і ритмічних особливостей тощо. Розвиток слухових навичок передбачає розуміння будови інтервалу або акорду, який визначається на слух, ладо-функціональних особливостей. Вправи, що використовуються у дисципліні «Гармонія», також тісно переплітаються з сольфеджіо, наприклад, визначення на слух та інтонування акордових послідовностей.

Надзвичайно важливим є розвиток творчих здібностей майбутніх учителів музичного мистецтва, який досягається застосуванням різноманітних творчих завдань. На заняттях із сольфеджіо можна пропонувати здобувачам створювати мелодії на заданий ритм, у вивчених тональностях або до певних поетичних текстів, підбирати другий голос до мелодії, створювати ритмічний акомпанемент до заданої теми тощо. Як творчі завдання з гармонії можна пропонувати створення власних невеликих композицій із використанням певної гармонічної послідовності, підбір музичних творів, в яких використовується певна гармонія, модуляція тощо.

Вагоме місце у процесі підготовки вчителів музичного мистецтва посідає освітній компонент «Аналіз музичних творів» (АМТ), який узагальнює здобуті знання з ЕТМ, гармонії, історії музики /музичної літератури та спрямований на вивчення музики як виду мистецтва, основних засобів музичної виразності, особливостей різноманітних музичних форм. Серед завдань освітнього компонента можна виокремити формування у здобувачів розуміння особливостей співвідношення музичної форми композиції з її художнім змістом, осмислення закономірностей розгортання музичних творів різних стилів, жанрів, історичних епох, здатність до художнього аналізу музичних творів.

Курс «Аналіз музичних творів» виховує художньо-естетичний смак та формує слухацьку культуру здобувачів освіти. Це сприяє їх фаховій орієнтації у масштабному доробку світового музичного мистецтва. За допомогою набутих знань і умінь майбутній педагог зможе у своїй подальшій роботі здійснювати креативний вибір високохудожніх творів для успішного викладання предмета «Музичне мистецтво» у закладах загальної середньої освіти. На заняттях з АМТ доречним є використання методів

ділової гри (здобувач грає роль учителя музичного мистецтва, який висвітлює учням новий матеріал), що сприятиме орієнтації курсу на майбутню професійну діяльність педагога, створенню умов, максимально наближених до музично-освітнього процесу.

Освітній компонент «Історія української та зарубіжної музики» (або «Українська та зарубіжна музична література» у закладах фахової передвищої освіти) спрямований на формування у здобувачів системи знань про закономірності розвитку вітчизняного та світового музичного мистецтва, основні музичні стилі, жанри, напрямки, творчість композиторів різних історичних епох. Студенти отримують комплексне уявлення про цілісний і послідовний розвиток музично-історичного процесу в його зв'язках із загальноісторичним та загальнохудожнім процесами.

Упродовж вивчення окресленої навчальної дисципліни майбутні педагоги-музиканти здійснюють художньо-педагогічний та музикознавчий аналіз музичних творів. Учитель музичного мистецтва загальноосвітньої школи має бути професійно підготовлений до того, щоб доступно і грамотно подати учням інформацію про композиторів, про зміст музики, її стилі, дати необхідні коментарі до твору, який призначається для слухання або виконання.

Для продуктивного вивчення історії музики доречно використовувати таку форму, як підготовка майбутніми педагогами художньо-творчих проєктів, що передбачає самостійну роботу здобувачів, пошук ними інформації з подальшим створенням мультимедійних презентацій. Ідеї проєктного навчання набули широкого використання в сучасному освітньому просторі [2, с. 312]. Проєктна діяльність сприяє розвитку дослідницько-пізнавальної активності студентів, формує вміння самостійно набувати нові знання та поєднувати їх в єдину систему. Теми, проблеми, засоби реалізації проєктів можуть бути різноманітними: конкретний композиторський твір або стиль автора в цілому, певний період творчості композитора тощо. Викладач рекомендує проєктні теми, надає методичну допомогу здобувачам, пропонує необхідну літературу та музичні фрагменти, які підходять для розкриття даної теми, аналізує результати проєктної діяльності.

Головне завдання музично-теоретичних освітніх компонентів – забезпечити здобувачів освіти музично-педагогічних факультетів науково-теоретичною і методичною базою, що дала б їм можливість усвідомлено сприймати музичні твори, навчитися орієнтуватися в окремих виразових засобах музичного мистецтва і водночас об'єднувати їх у єдину комплексну систему, що відповідає художньо-естетичним законам часу і нормам конкретних жанрів і стилів.

Поєднання логічного та історичного аспектів надає викладачу можливість допомогти студентам осягнути загальні закономірності музики.

Такий підхід уможлиблює акцентування проблем, пов'язаних із еволюцією музичного мислення й музичної мови, формуванням культурних цінностей і адекватністю їх сприйняття.

Висновки. Модернізація освіти в закладах вищої та фахової передвищої освіти є актуальною проблемою сьогодення, що підіймається в роботах багатьох авторів, які наголошують на оновленні форм та методів навчання, синтезі теорії та практики, традиційних прийомів з інноваційними. Музично-теоретична підготовка є невід'ємним напрямом професійного становлення майбутніх учителів музичного мистецтва, оскільки забезпечує розвиток їх музичних здібностей, музично-історичного світогляду, формування професійних умінь і навичок, здатності до їх практичного застосування в музично-освітній діяльності.

Ключовим засобом такої підготовки є музично-теоретичні дисципліни (елементарна теорія музики, сольфеджіо, гармонія, аналіз музичних творів, історія української та зарубіжної музики), які є важливим компонентом діяльності майбутнього викладача: знання правил музичної грамоти, володіння методикою аналізу музичних творів, засобів виразності, розуміння стилю та жанру тощо.

Знання й уміння, отримані у процесі вивчення музично-теоретичних дисциплін значною мірою детермінують результативність професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва, стають її основою. У цьому контексті важливою передумовою стає продуктивність засвоєння здобувачами змісту окреслених дисциплін.

Шляхами підвищення ефективності музично-теоретичної підготовки майбутніх педагогів-музикантів є забезпечення інтеграції змісту освітніх компонентів, використання у процесі їх вивчення дієвих методів навчання (творчі завдання, ділова гра, метод проєктів тощо), орієнтація на зміст і завдання музичної та мистецької освіти школярів.

Перспективним напрямом подальших досліджень є розробка та впровадження інноваційних форм і методів музично-теоретичної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва, питання активізації пізнавальної діяльності здобувачів, їх самостійної роботи, дослідницьких та комунікативних здібностей.

Список використаних джерел

1. Яловський П. М. Музично-теоретична підготовка у професійному становленні майбутніх учителів музичного мистецтва. *Наукові записки ЦДПУ ім. В. Винниченка Серія: Педагогічні науки*. 2023. № 209. С. 350–354.
3. Теплова О. Ю., Мозгальова Н. Г., Мартинюк А. А. Інноваційні підходи до вивчення музично-теоретичних дисциплін в системі підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*. 2022. № 32. С. 308–317

Розділ 2

КУЛЬТУРА, МИСТЕЦТВО ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ CULTURE, ARTS, AND HUMANITIES

Андрєєва Н.А.,

здобувач вищої освіти ступеня магістра
Рівненського державного гуманітарного університету
науковий керівник: **Захарчук З.О.**,
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри театральної режисури
Рівненського державного гуманітарного університету

НЕБО ТВОЄЇ ДУШІ (НАДІЯ СИМЧИЧ ПРО ВПЛИВ ЕМІГРАЦІЇ НА ОСОБИСТІТЬ)

Творчість Надії Симчич – відображення епохи Революції Гідності та всіх державотворчих процесів, які виникають унаслідок становлення та утвердження української національної свідомості, її панівного становища в ментальному історичному формуванні українського суспільства. Зокрема еміграції як непересічного явища в житті людини й українців, і в даному випадку крізь призму п'єси Надії Симчич «Казка тропічного лісу, або Мальва», яка є яскравою ілюстрацією незвіданої туги за рідним домом, рідним небом, рідною землею.

Письменниця у своїх творах не лише відображає події, а й ілюструє внутрішній світ людей, які проживають цей складний, досі не знаний період, глибину їхніх відчужень і силу впливу цих подій на їх душевний стан, подальше майбутнє. Крізь власне бачення і відчуття історично-значущих подій автор дає оцінку тому, що відбувається навколо, вказує на важливість зображення неперехідних цінностей людини в казках, п'єсах, романі.

Мисткиня сучасної драматургії, Надія Симчич, у п'єсі «Казка тропічного лісу, або Мальва» піднімає проблему еміграції, яка є дуже болючою для українців саме в цей тяжкий воєнний період, висвітлюючи її через призму дитячої наївності та світосприйняття. Авторці вдається пояснити актуальну та яскраву, а головне – дорослу тему дітям, посіяти зерно любові до Батьківщини, рідної землі, рідного неба у їхніх душах. Багато українців під час воєнного вторгнення росії в Україну були вимушені покинути рідні домівки, Батьківщину. Так під час пресконференції 10 вересня 2024 року прем'єр-міністр України Денис Шмигаль повідомив, що за даними уряду

України за кордоном перебуває близько 7,5 мільйонів українців, які розсосереджені по інших країнах ЄС та світу. [1] Згідно з опитуваннями, на початку повномасштабного вторгнення росії понад 95% українців виявляли бажання повернутися на Батьківщину. Та війна триває, і сьогодні, за словами урядовця, вже менше 80% українців готові повернутися і чекають на певні умови. Війна зруйнувала базові пріоритети життя: безпеку, роботу, житло – багатьох емігрантів. Серед них – діти. Покоління українців, які ростуть без рідної землі під ногами і рідного неба над головою. Без українського середовища, культури, освіти... Їм довелося починати жити по-новому, звикати до нових умов, порядків та звичаїв життя на іншій, хай гарній і доброзичливій, але чужій землі.

Авторці болить проблема еміграції українців і дітей-емігрантів зокрема. І їй є що сказати всім, хто покинув рідну землю. Тож тема п'єси є актуальною, соціально гострою і надважливою, вона покликана привернути до себе увагу, перш за все, молодого покоління, якому будувати й розвивати нашу країну. на її землі та за її межами. Зважаючи на досить обмежений драматургійний матеріал для дітей, п'єса «Казка тропічного лісу, або Мальва» є маловідомою і недостатньо дослідженою.

Головною цінністю вистави за п'єсою Надії Симчич «Казка тропічного лісу, або Мальва» є розкриття молодому поколінню усіх принад і наслідків еміграції, ціни, яку платить людина, покидаючи рідну землю; її виховного значення, що виявляється у любові до Батьківщини, розумінні людського «коріння»; в прищепленні етично-естетичних смаків сучасному театральному глядачеві; загостренні уваги глядача на неосвіченості та безпідставному, необґрунтованому консерватизмі; тлумаченні надважливих моральних категорій «рідної землі», «рідного неба», «дому», які є визначальними у виборі життєвого шляху.

«Казка тропічного лісу, або Мальва» в дуже легкій, витонченій казковій формі порушує дорослі, значущі питання, до осмислення яких залучається дитяча аудиторія. П'єса зацікавлює не лише дітей, оскільки супутньо тут підняті теми кохання, адаптації в іноземному середовищі і навіть переродження душі через відмирання тіла.

Темою п'єси є еміграція та виживання в умовах іноземного середовища. В цій темі Надія Симчич порушує низку проблем, головна з яких – неможливість існування в чужому середовищі без переродження. Не менш важливими постають проблеми зашореності суспільства, оманливості суджень, хибності світоглядів. Ідея п'єси полягає в тому, щоб показати, ствердити, що людина не здатна існувати без свого «коріння», донести думку про визначальну роль енергетичного впливу рідної землі на людину, про значимість Батьківщини в житті людини. Основним конфліктом є внутрішнє протистояння: прагнення головної героїні повернутися на Батьківщину з усвідомленням реальної неможливості здійснення бажання.

Другорядні конфлікти не менш гострі й глибокі: обмежений світогляд так званих «еліт», кохання, приречене на загибель через тугу за рідним краєм та його відродження лише тоді, коли душа перероджується і «пускає коріння». П'єсі характерний подієвий тип композиційної організації художнього твору: «В даній композиційній формі події немовби розгортаються по прямій лінії, в якій кожен подальший епізод, відрізок дії, зумовлений причинно-наслідковим зв'язком із попередніми сюжетними сценами» [2, с. 243].

Композиційно п'єса вибудовується у двох діях, кожна з яких, у свою чергу, розділена на чотири картини. В першій дії відбувається знайомство з головною героїнею і занурення у світ тропіків, також у першій дії висвітлено головну проблему й конфлікт твору. Друга дія ілюструє розвиток конфлікту, вирішення проблеми чужинки Мальви, і, незважаючи на глибокий драматизм подій, – смерть Мальви – оптимістичний фінал – її відродження. Експозицією твору є метушня навколо метеликів-тизаній як спосіб життя фей та інших мешканців у тропічному лісі. Автор прописує діалоги з деталізацією процесу догляду за метеликами: «Вилупилося молодняку – 823 особини, замоталося в лялечки – 607, випурхнуло метеликів – рівно 500» [3, с. 31], знайомить читача з соціальним устроєм казкового світу (стає відомо, що Джміль – секретар феї найбільших метеликів, а та у свою чергу підпорядковується Королю Сельви).

У зав'язці п'єси розгортаються події, які кладуть початок конфлікту: Мальва, яка загадково потрапила в тропіки, у спробах зберегти собі життя намагається знайти їжу, але таким чином потрапляє в пастку. Комахоїдна рослина непентес не відпускає її руку. Побачивши Мальву, Принц Сальваро вирішує допомогти їй, але безкорисливо й анонімно, він розпоряджається вилікувати її на вершині Аракуарії (велике дерево) і не зізнаватися, що він до цього причетний, хоча, зрештою, постійно цікавиться її станом, що свідчить про високе благородство та порядність. У розвитку дії під час тропічного балу на честь гості-незнайки Мальви дізнаємося історію її скрушного необережного вчинку та про його наслідки. Слід зазначити, що мешканці Сельви у своїй більшості виявляють співчуття до Мальви, глибоко співпереживають. Хоча її історія йде в розріз з їх усталеним світоглядом. Мешканці тропіків поступово, проте неагресивно, сприймають інформацію, яка змінює їхнє світобачення, що характеризує їх не лише як довірливих істот, а й дружніх та доброзичливих. Крім того, Мальві вдається в чужому краї знайти ще і кохання. І про це шепочуть зірки, дерева, співають птахи.

Дерева перешіптуються: «Принц Сальваро кохає Мальву...» – «А Мальва?» – «А Мальва – Принца Сальваро...» Вони називають це щастям! [3, с. 44]. А Ліана розповідає про те, що вся Сельва обговорює історію кохання Мальви і Сальваро, за якою спостерігає вся природа, весь тропічний ліс. Проте для Мальви і цього виявляється замало. Туга за

домівкою, за рідною землею сильніша за всі почуття, ба більше, вона вбиває героїню, що є кульмінацією твору.

Мальва говорить Принцу у відповідь на його освідчення: «Небо твоєї країни важке для мене... Сальваре... Ти ж знаєш... Я теж покохала тебе усією душею... Але, о Сальваре, небо важчає що не день! Можливо, скоро я не зможу втримати його на своїх плечах! (Плаче)» [3, с. 47]. Зрештою, Мальва таки помирає, не витримавши тягаря чужого неба. Вона просить віднести її до дороги поблизу аеропорту, щоб бути хоча б трохи ближчою до Птаха, який її сюди приніс. Перетворившись у насіннячко, фея Мальва вмирає. Проте, коли проростає квітка мальва, відроджується і фея Мальва. Можливо цілком припустити, що автор феями назвав душі, які і живуть у невидимому світі, і піклуються про все живе, і оточують живих та не вмирають, а перероджуються. Отже, розв'язкою п'єси є відродження феї Мальви, яка повинна доглядати свої квіти. З теплом і привітністю зустрічають Мальву мешканці Сельви. А консервативно-зашорений Професор зазнає наукового фіаско. Епілогом твору є повернення Тизанії до рутинних справ та обов'язків на фоні хепі-енду – возз'єднання закоханих Принца Сальваро і Мальви. Драматургія Надії Симчич віртуозно в легкій, дитячій чарівності висвітлює гостру, соціально-значиму тему еміграції та її незнані, часто непосильні наслідки для особистості. Через казкове середовище, яскраві картини природи та чарівних мешканців топічного лісу проходить висвітлення болючої теми, яка стосується багатьох людей, що покидають рідні домівки і не можуть прижитися на чужині.

«Єдине, що завжди слугувало стрижнем моїх різноманітних творчих уподобань – Україна,» – говорить Надія Вікторівна в інтерв'ю з Яром Левчуком для сайту «Драматург» [4]. П'єса-казка Надії Симчич «Казка тропічного лісу, або Мальва» стає казковим простором для втілення творчого потенціалу дитячого театрального колективу та багатим матеріалом для режисерської роботи.

Список використаних джерел

1. Телевізійна служба новин. Режим доступу: <https://tsn.ua/ukrayina/nazvana-cifra-skilki-ukrayinciv-mayut-namir-povernutisya-z-za-kordonu-2657199.html>
2. Галич, Олександр, Назарець, Віталій, Васильєв, Євген. Теорія літератури: Підручник. К.: Либідь, 2008. 488 с.
3. Дощ в акваріумах площ. П'ять п'єс для дітей та юнацтва. Збірка. Упор. Мірошниченко Н. К.: НЦТМ імені Леся Курбаса. 2021. 184 с.
4. Інтерв'ю з сучасним українським драматургом Надією Симчич. – Режим доступу: <https://dramaturg.org.ua/>

Вишневський А.М.,
здобувач вищої освіти ступеня магістра
Рівненського державного гуманітарного університету
науковий керівник: **Богатирьов В.О.,**
кандидат педагогічних наук, професор кафедри театральної режисури
Рівненського державного гуманітарного університету

ПОСТМОДЕРНІ ТЕНДЕНЦІЇ СУЧАСНОГО СПРИЙНЯТТЯ ДРАМИ ЛЕСІ УКРАЇНКИ «КАМІННИЙ ГОСПОДАР» ТА ЇЇ ГЕРОЇВ

Як це часто буває у розвитку мистецтва, попередній напрям модернізму з його ідеалами безупинного прогресу, загальнолюдських цінностей, логоцентризму призводить до розчарування, втрати віри в можливість розв'язання наявної проблематики із проголошених позицій. Натомість з'являється намагання іронічно і саркастично розглядати, як вважалося раніше, найвищі технічні досягнення, культурні комунікації людини і суспільства. Перш за все, постмодернізму притаманна ідея деконструкції – ламання “перевічених”, “тотальних” схем із добуванням звідти окремих частин матеріалу для досить суб'єктивних, безумовних маніпуляцій та інтерпретацій.

Наприклад, пропонуємо поглянути на фінальну ремарку розглядуваної п'єси: “...із свічада вирізняється постать командора, така, як на пам'ятнику, тільки без меча й патериці, виступає з рами, іде важкою камінною ходою просто до дон Жуана. Анна кидається межі дон Жуаном і командором. Командор лівицею становить донну Анну на коліна, а правицю кладе на серце дон Жуанові. Дон Жуан застигає, поражений смертельним остовпінням. Донна Анна скрикує і падає низьма додолу до ніг командорові” [2, с. 76].

Дана ремарка “монтажно” сама по собі виділяється на рівні загального драматургічного матеріалу. Жоден інший герой наприкінці знову не з'являється (наприклад, у Мольєра з'являвся Сганарель і бідкався, що тепер йому не бачити платні за його службу), ніби нікого не лишається, щоб протистояти командору із задзеркалля, – та й сам він не поспішає повертатися туди, звідки прийшов. Завершення п'єси є одночасно кінцем описаного авторкою світу. Такий фінал нагадує постмодерністський “кінець історії” Френсіса Фукуями, “...котрий провіщав кінець ідеологічних протистоянь, глобальних революцій і воєн, а також кінець мистецтва та філософії. Ця ідея у свою чергу засновувалася на гегелівській візії завершення історичного процесу, коли Абсолютний дух пізнає себе і стає собою через тріумфи і трагедії історії. ...Рационалістичний проєкт історії завершується, відправляється в минуле, а натомість створюється майданчик

для постмодерної творчої діяльності, яка, як вже було сказано, в кінцевому підсумку призводить до меланхолії...” [4].

Також свічадо-дзеркало дозволяє нам переміститись у позицію спостерігача (тобто глядача), побачити себе і світ збоку, роздивитися детально. Щоправда, у віддзеркаленому світі ліве стає правим, а праве – лівим, відповідно, дзеркало ніби копіює реальність і навіть примножує її, водночас цілком прийнятно і, здавалося б, непомітно деформуючи дійсність.

У даному контексті гармонічно резонує поняття “симулякра”, вперше в історії застосоване ще давньогрецьким мислителем Платоном. Повернення актуальності поняттю та надання йому як нового бачення, так і значної популярності і навіть слави здійснив один із провідних представників постмодернізму французький філософ Жан Бодріяр спочатку у своїй книзі “Символічний обмін та смерть” (1976 р.), а згодом розвинув у “Симулякри і симуляція” (1981 р.). Отже, симулякр – це копія копії копії. Наприклад: командор – копія командора (пам’ятник) – “камінний” командор, що виходить із дзеркала (симулякр); або командор – дві копії Командора (портрет і дон Жуан, переодягнутий Анною) – оживання відображення у дзеркалі (симулякр); казка померлої бабусі (“баяла” донні Анні про принцесу, замок на горі і лицаря-переможця) – Анна знаходить командора (копію “гори”) і дон Жуана (копію “лицаря”), який його перемагає, – відображення копії “лицаря-гори” у дзеркалі руйнує реальність.

Взагалі, донна Анна – це і є дзеркало. Її ім’я – паліндром, воно однаково читається і справа наліво, і зліва направо. Фактично, вона постійно відображає чийсь погляд на життя, ніби шукаючи свій. В першій із двох згаданих вище праць Бодріяр стверджує, що, маскуючи свій страх смерті, ми створюємо все більше символів, які вже не ведуть нас до речей, а лише до інших символів, усе глибше занурюючи суспільство в симуляцію. І симулякр Командора, який приходить натомість, стає “господарем” нашого світу. Дон Жуан і донна Анна наповнюють його своїми очікуваннями помсти-відплати – і це їх вбиває. Псевдокомандор – лише порожнє всередині відображення наших очікувань про лицарство і справедливість, “Бога і право”, витоки яких вже давно не реальні, як і “потойбіччя”, межі між добром і злом.

Подібне бачення світу можна спостерігати в багатьох цілком сучасних мислителів. Наприклад, французький антрополог, соціолог і філософ Бруно Латур у своїй статті більш ніж 10-річної давнини, розмірковуючи над двома висловами (грінпісівським «Якби світ був банком, вони б його давно врятували» і афоризмом американського літературного критика Фредеріка Джеймісона «Сьогодні легше уявити кінець світу, ніж кінець капіталізму!»), формулює досить цікаву і актуальну наразі тезу про оформлення Капіталізму в статусі “нового трансцендентного світу”, “нового потойбіччя”:

“Якщо назвати світ – я маю на увазі той світ, у якому ми всі живемо, – «першою природою», а капіталізм нашою «другою природою» (в тому сенсі, що ми цілковито при звичаїлися до нього і повністю його натуралізували), то вищенаведені висловлювання говорять про те, що друга природа є більш міцною, менш мінливою та менш крихкою, ніж перша. Нема чого дивуватися: трансцендентний світ потойбічного завжди був витривалішим, ніж бідна земна юдоль. Але новим тут є те, що цей потойбічний світ – не світ спасіння й вічності, а світ економічних справ. Як сказав би Карл Маркс, царину трансцендентного цілковито привласнили банки!..” [1, с. 37].

Інакше кажучи, потойбічний “задзеркальний” командор навряд чи виявиться “провидінням, жадаючим помсти”. Також можна розглянути і зворотню перспективу. Концептуальні поняття категорій Пам’яті, Травм, Его через функцію відображення ([sic] “перенесення” з психоаналізу) у реальне життя або мистецький простір можуть цілком ідентифікуватися як “віддзеркалення”.

Звісно ж, згадуючи вищезазначені тлумачення предмета-образу-функції “свічада, люстерка, дзеркала”, у жодному разі не ставиться завдання цілком окреслити відповідну “карту понять та асоціацій”, – навряд чи це можливо.

З іншого боку, пропонується використати дане розмаїття як інструментарій для відображення тексту п’єси Лесі Українки “Камінний господар” у теперішній час, як із тією проблематикою, що її вклала авторка у свій твір під час написання, так і з тією, яку, ймовірно, вона з його допомогою зачіпає наразі. Адже “вічні теми”, до яких вона прагнула, лишаються актуальними в усі часи та епохи, кожного конкретного разу пробуджують щось цілком особливе.

Наприклад, питання етичного та естетичного вибору, межі добра і зла, цінності Свободи, прагнення до Влади, поняття Краси, Жертвності тощо у даний момент часу звучать інакше, лишаючись визначальними для майбутнього поступу людства. Наразі у пропонованому контексті вистави усе вищеперелічене переходить у метадраматичний контекст, де стають рівнозначними незліченими полюсами (ролями), між якими гойдається “маятник/дзеркало” головної героїні Анни у намаганні знайти власну ідентичність.

У даному разі вона вже не “роздвоєна душа” [3], а та, хто, як мінімум, чотири рази (бабусина “казкова принцеса”, долоресівська Любов, донжуанівська Свобода, командорівська Воля до влади) захоплювалася чужими системами цінностей (метамодерні “гіпернаративи”), не вдовольняючись жодним, продовжуючи пошуки себе.

Список використаних джерел

1. Латур, Брюно. Про деякі емоційні наслідки капіталізму. Всеукраїнський студентський соціологічний часопис “Свое”. Випуск 1 (11), 2015.
2. Леся, Українка, “Камінний господар” [Електронний ресурс] (Режисерський варіант тексту). – Режим доступу: <https://www.ukrlib.com.ua/books/printitzip.php?tid=501>
3. Лист Лесі Українки до А. Ю. Кримського від 06.09.1912 р. [Електронний ресурс] Леся Українка. Енциклопедія життя і творчості. – Режим доступу: <https://www.l-ukrainka.name/uk/Corresp/1912/1912060bauk.html>
4. Пастух Тарас. Про метамодернізм, дівчину Ліду, колгоспницю і Памфіра [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zbruc.eu/node/119462>

Калиновська М.В.,

здобувач вищої освіти ступеня бакалавра

Волинського національного університету імені Лесі Українки

науковий керівник: **Коляда Е.К.,**

кандидат філологічних наук, професор кафедри практики англійської мови

Волинського національного університету імені Лесі Українки

РОЛЬ ГРАФІЧНИХ РОМАНІВ У ФОРМУВАННІ ІСТОРИЧНОЇ ПАМ'ЯТІ КОРІННИХ НАРОДІВ КАНАДИ

Протягом останніх десятиліть спостерігається зростання інтересу до дослідження графічних романів як важливого інструменту формування та збереження історичної пам'яті [5]. Особливої актуальності це питання набуває в контексті вивчення історії корінних народів Канади, чий досвід довгий час замовчувався або викривлявся в офіційних історичних наративах. Графічні романи, створені представниками корінних народів, пропонують альтернативний погляд на історичні події, сприяючи не лише збереженню колективної пам'яті, але й переосмисленню історичного минулого.

Мета дослідження – проаналізувати роль графічних романів у формуванні та збереженні історичної пам'яті корінних народів Канади через дослідження наративних стратегій та засобів репрезентації історичного досвіду.

Матеріалом дослідження слугує графічний роман «Німкій» (*Nimkii*) з графічної антології “*This Place: 150 Years Retold*” [2], створеної представниками корінних народів Канади.

Насамперед, графічні романи як жанр надають унікальні можливості для формування історичної пам'яті завдяки здатності поєднувати візуальні та вербальні компоненти [1]. Це особливо важливо для передачі

травматичного досвіду, який часто важко виразити лише словами [3]. У графічному романі «Німкій» це проявляється низкою аспектів.

Перш за все, у романі ефективно використано візуальні компоненти для передачі емоційного стану персонажів та атмосфери історичних подій. Наприклад, коли головна героїня Німкій розповідає про свій досвід перебування в школі-інтернаті, її емоційний стан передається через детально змальовані вирази обличчя, позу та жести: схилена голова, згорблені плечі, зморщений лоб, стиснені губи та сльози в очах [2]. Це допомагає читачам краще зрозуміти глибину травматичного досвіду. У досліджуваному графічному романі також ефективно використано кольорову палітру та композицію панелей для створення емоційного впливу на читача. Темні кольори та нерегулярне розташування панелей сюжетів, пов'язаних з травматичними спогадами, створюють відчуття дезорієнтації та тривоги, що допомагає читачам краще відчути емоційний стан персонажів.

Важливим аспектом є використання символічних елементів для збереження культурної пам'яті. Основним символом у романі виступає міфічна птаха *thunderbird*, яка уособлює духовний захист та зв'язок з традиціями корінних народів Канади: “...*my mom said mishi-bizhiw can pull you deep into the water and you'll disappear, and the horned serpents eat people. And the thunderbirds protect us*” [2]. Цей символ не лише відображає традиційні вірування, але й підкреслює силу культурного опору асиміляції.

Особливу роль відіграють вербальні засоби передачі травматичного досвіду [4]. До прикладу, в аналізованому романі використовуються короткі, уривчасті речення для відображення емоційної напруги персонажів: “*In the mid-sixties ... they started ripping us away from our families... Thousands of us have been taken. I was so scared... I was alone*”. “*Those schools weren't good. They stole the children's families, language and culture*” [2]. Така структура речень підкреслює фрагментарність травматичних спогадів та складність їх вербалізації.

Значну увагу приділено міжпоколінній передачі травматичного досвіду. Графічний роман показує, як травма школи-інтернату впливає не лише на саму Німкій, але й на її стосунки з дочкою, підкреслюючи довготривалий вплив історичної травми на корінні спільноти.

Отже, графічний роман «Німкій» демонструє потенціал цього жанру у формуванні та збереженні історичної пам'яті корінних народів Канади. Через унікальне поєднання візуальних та вербальних компонентів графічний роман створює багатосаровий наратив, який допомагає читачам глибше зрозуміти історичний досвід корінних народів та його вплив на сучасність. Особливо ефективним є використання символічних елементів, специфічної структури оповіді та візуальних засобів для передачі травматичного досвіду та збереження культурної пам'яті.

Подальші дослідження можуть зосередитися на вивченні впливу подібних графічних романів на формування історичної свідомості молодого покоління та їхньої ролі у процесах деколонізації історичних наративів.

Список використаних джерел

1. Калиновська І., Коляда Е., Калиновська М. Вербальні й невербальні засоби вираження здивування в канадських графічних романах. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського*. Серія: Філологія. Журналістика. 2024. Т. 35 (74). № 2. Ч. 1. С. 111–115.
2. Akiwenzie-Damm K., Howe R., Storm J., Yaciuk D. *Nimkii*. This Place: 150 Years Retold. Highwater Press, 2019. P. 138–165.
3. Heriyati N., Sarumpaet R. K., Suprihatin C. T. Speaking Through Silence: Trauma in Literary Work. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2020. Vol. 391. P. 166–170.
4. Orban K. Graphic Narratives as Trauma Fiction. *The Routledge Companion to Literature and Trauma*. 2020. P. 578–882.
10. Pederson J. Trauma and Narrative. *Trauma and Literature*. 2018. P. 97–109.

Коркунець П.В.,

здобувач вищої освіти ступеня магістра

Рівненського державного гуманітарного університету

науковий керівник: **Захарчук З.О.,**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри театральної режисури

Рівненського державного гуманітарного університету

ПРО ГОСТРУ АКТУАЛЬНІСТЬ КОЛИШНІХ «ЗАЙЦІВ»

Серед негативних ознак сьогодення сучасного часу ми стикаємося з такими, як: військові руйнівні наслідки, колабораціоналізм, небезпечні хвороби, корупція, сімейне насилля, брак працівників, невисока платня працівникам цілого ряду сфер і шахрайство з метою заволодіти майном або грошми громадян та багато інших.

Систематичними стали повідомлення ЗМІ про різні схеми шахраїв, що, втираючись у довіру людей, особливо одиноких, беззахисних, малоосвічених і бідних, забирають гроші, зароблені важкою працею і відкладені на майбутнє.

Нечесних та спритних людей у народі називають шахраями, пройдисвітами та ошуканцями. Палітра їхніх нечесних дій багата: подзвонити батькам і, повідомивши про біду з їхньою дитиною, виманити термінові гроші на операцію, на відкуп від поліції; представитися працівником банку і виманити номери та паролі кредитних або власних карток; повідомити про борг і санкції у разі неоплати впродовж дня тощо. «Мистецтво» афер різного роду приносить свої нечестиві плоди: майнові

надбання та грошові прибутки від нещастя. Ціна цих прибутків ошуканих – сльози, відчай та почуття беззахисності перед життєвими негараздами, подекуди і летальні випадки.

У ряді цілого арсеналу протизаконних безчесних дій також є афери з багатими нареченими. Знаходиться чимало бажаючих жити за рахунок інших, у тому числі чоловіків за рахунок жінок. Альфонсами називаються так званих купованих коханців, яких утримує жінка. Але є і «набагато гірші» випадки, коли заключається шлюб, а після віртуозного вилучення коштів розривається. Страждає тоді нещасна дружина, ще зовсім недавно довірлива наречена, страждають її батьки, і добре, якщо не встигла жінка завести дітей від проворного афериста. Ті, що заробляли і все життя будували гніздо сімейного затишку, виявляються на вулиці без даху над головою, без елементарних засобів для фізичного існування. Все приходить до будувати спочатку, але часто пошкоджене нервово здоров'я виливається у хвороби, лікування яких оплатити бідна ошукана не в змозі.

Така сувора реальність ошуканих людей.

Звідки ж бере початок шахрайство? Що заставляє обдурювати довірливих людей? Від бажання жити «на широку ногу»: смачно їсти, гарно вдягатися, нагромаджувати нерухомість, купувати машини, дачі, землі, будинки в інших країнах світу, їздити, куди душа забажає, вражати друзів та знайомих небувалою щедрістю, забезпечувати безпроблемне життя своїй сім'ї, рідні, вкладати гроші в прибуткові справи, одне слово, досягати панівного положення в суспільстві. А ще буває й так, що шахраї «маскуються» добродійністю, різного роду спонсоруванням.

Така реальність багатьох аферистів.

Багато зусиль доводиться щоденно докладати і батькам, і школі, і відповідним органам у боротьбі з суспільним злом. Своїми засобами боротьби з суспільними негараздами володіє театр, сценічні постановки якого розкривають очі на гострі проблеми, і, даючи повчально-захопливі уроки життя, вказують на шляхи їх подолання. А ще театр вміє так дошкульно висміяти поганців, що перетворюється на грізну силу в боротьбі проти них. І який тільки буває сміх у театрі: «...ліричний чи блюзнірський, сварливий, грубувато-брутальний чи саркастичний. Сміх може бути іронічним або нищівним, зневажливим або жалючим; сміятися можна від щастя, від горя із самого себе, захиляючись від реготу або підсміюючись у рукав...». [1, с. 8]

Нищівний сміх став головним художнім прийомом у комедії Михайла Старицького «За двома зайцями». Драмою «високого артистичного рівня» [2, с. 454] назвав Ю. І. Ковалів колоритну комедію драматурга, що постала перед читачами та глядачами з переробленої малопомітної п'єси І. Нечуя-Левицького. Смішне й сумне, сувора реальність та захмарні фантазії, сміх та сльози тісно переплелися в п'єсі, засвідчуючи ряд важливих проблем

суспільства: відсутність стійких моральних життєвих цінностей у молодих людей, належного виховання дітей у пошані до батьків, шанобливого ставлення до свого українського: громадян, мови та звичаїв, ставлення до людини відповідно до її соціального статусу, захоплення другосортною загальнодоступною кінокультурою, бажаннями наживи та красивого життя за рахунок інших.

Як бачимо, тема «скоропостижної» афери, піднята М. Старицьким на матеріалі про колишніх міщан пореформених часів, надзвичайно співзвучна сьогоденню, чекає режисерських сучасних оригінальних рішень для нанесення рішучого удару по сьогоднішніх голохвостих.

Список використаних джерел

1. Горбачова, Н. Сатира на київській сцені. Український театр. 2002. № 3. С. 8.
2. Ковалів, Ю. Історія української літератури. Кінець XIX–поч. XXI ст. 2013. С. 454.
3. Михайло, Старицький. К., Вибрані твори. 1959. С. 577–650.

Пригарська О.С.,

здобувач вищої освіти ступеня магістра

Рівненського державного гуманітарного університету

науковий керівник: **Мельничук О.М.,**

кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри театральної режисури

Рівненського державного гуманітарного університету

ПОШУК НОВИХ ФОРМ, ЖАНРІВ І П'ЄС У СУЧАСНИХ ТЕАТРАХ УКРАЇНИ

*«Історія театру –
це історія бунту та реакції,
де нові форми кидають виклик старим,
а старі, своєю чергою,
стають основою для нових» [4, с. 9].*

За останні декілька років у театральній сфері дуже зріс попит на нові імена драматургів, нові п'єси, нові жанри та форми. Це пов'язано більшою мірою з російською агресією, через що цілком зрозумілим є небажання театральних діячів України працювати з будь-якими матеріалами – драматургією, підручниками, збірками – і авторами російського походження. З іншого боку, останнє десятиліття стало визначальним також і в багатьох інших сферах, адже українці були поставлені перед такими значущими викликами, як глобальна пандемія, стихійні лиха, ізоляція і,

звісно, війни, які загрожують знищенням усього на планеті. Все це не могло не змінювати світогляд людей.

Мистецтво, а особливо театр, не може стояти осторонь. Навпаки, він, як дзеркало чи призма, збільшувальне скло, має відобразити, осмислити і інтерпретувати світ, що змінився. Філософія театру абсурду з'явилась ще в середині ХХ сторіччя, але, на нашу думку, вона якнайкраще відображає сьогодення. Абсурдизм уявляє реальність, як хаос, в якій проста людина відчуває себе безпорадною. Театр абсурду говорить про марність, приреченість і апатію. Це спосіб рефлексії і спроба усвідомити сенс буття.

Одночасно театр абсурду – це синтетичний жанр, який убирає в себе елементи епічного бурлеску, фарсу, водевілю, пантоміми, клоунади, мюзік-засобу виразності. Це чудовий фундамент, на якому можна створювати нові театральні форми, комбінуючи і поєднуючи риси різних жанрів, створюючи сучасний театр у його новому обличчі.

Коли ми повертатися до теми попиту на заміну незатребуваних нині радянських і російських доробків, перед сучасними українськими режисерами і педагогами постає питання, чим замінити величезний пласт російськомовної драматургії, літератури та перекладів? Шляхів два: створювати власну українську нову драму або звернутись до світової класичної і сучасної скарбниці, відкриваючи імена і твори, які незаслужено ховались у тіні чи взагалі були невідомі українським театральним професіоналам і аматорам-любителям.

Одним із найвідоміших у театральному світі польський драматург - таких драматургів зі своїм немалим драматургічним доробком, на мою думку, є Славомир Мрожек – один із найвідоміших польських драматургів у театральному світі, але, на жаль, його ім'я не є широко впізнаваним в Україні. Лариса Андрієвська, журналістка і перекладачка, у 2008 році поставила сумне риторичне питання у своїй статті: «Чому в Україні досі не видана жодна книжка Славомира Мрожека?» [1, с. 140]. Більше того, перекладати польського драматурга українською почали не так давно – лише у 2002 році. Перша ж його книжка була видана в Україні в 2017 року.

У своїй автобіографічній статті С. Мрожек пише: «Нині у мене з комунізмом власні рахунки. Я вважав себе героєм романтичної революції, а був лише хлопчиком на побігеньках у найпаскуднішої і найлицемірнішої влади в історії. Мене обдурили. Але навіщо пред'являти претензії шахраєві за те, що обдувив? Чому б не пред'явити їх собі? Розумом я можу це усвідомити, але не почуттями. І логічним я вмію бути, але вирішальну роль у моєму житті завжди відігравали пориви, інстинкти, симпатії і антипатії». [2, с. 209].

У творчості Славомира Мрожека і в самій концепції театру абсурду ми вбачаємо безліч можливостей для поєднання різних театральних форм, тому для постановки обрали сцену Так, сцена Рівненського обласного

академічного театру ляльок стала сценічним майданчиком для поєднання ляльки і живого актора, що відповідає естетиці театру абсурду. Крім того, втілена п'єса «Серенада» – це зразок своєрідного езопового слова в драматургії, адже головними дійовими особами твору є тварини: Лис, Півень і Курки.

На нашу думку, сьогодні в Україні образливо мало приділяють уваги театру ляльок, як місцю, в якому можуть і мають здійснюватись постановки для дорослого глядача. Ніде і ніколи у світовій історії театр ляльок не призначався виключно для дітей. У різних країнах – від Англії (Панч і Джуді) до Туреччини (Карагьоз) та Японії (Бунраку) – саме ляльки промовляли на сексуальні теми. В той час, коли актори-люди могли накликати на себе гнів монархів чи навіть отримати анафему від церкви, актори-ляльки безстрашно підсміювалися над поліцейськими, королями і блазнями, підлабузниками, дурнями, рогоносцями, підстаркуватими нареченими тощо, не роблячи ні для кого винятків. Саме ляльки зі сцени показували перші еротичні, а інколи навіть порнографічні сцени загалу.

Радянська влада зробила страшне для театру ляльок: вкорінила в розумах багатьох поколінь громадян СРСР і їх нащадків, що жанр, який історично розкривав найгостріші, найпікантніші, найболючіші теми народу для народу, став проголошувати здебільшого (а інколи і виключно) до дітей. Чи Це сталось випадково, чи було тонкою і підступною грою влади з викорінення театру ляльок, як своєрідного «рупору», що міг критикувати, висміювати і ставити під сумнів дії керівництва країни? В цьому ще слід розібратися. Але вистава для дорослого глядача на сцені театру ляльок – це маленький крок до повернення цьому жанрові його історичного місця, своєрідна реабілітація.

Список використаних джерел

1. Андрієвська, Л. Театр одного підглядача. Сучасність: Щомісячник незалежної думки. 2017. № 12. С.140–141.
2. Мрожек, С. Моя автобіографія. Іноземна література. 2000. № 8. С. 207–226.
3. Мрожек, С. Серенада, п'єса. 2018. 13 с.
4. Стайн, Д. Л. Сучасна драматургія в теорії і театральній практиці. Кн. 2: Символізм, сюрреалізм і абсурд: Львів. Національний університет ім. І. Франка, 2003. 271 с.

Радченко В.А.,

здобувач вищої освіти ступеня магістра
Рівненського державного гуманітарного університету
науковий керівник: **Мельничук О.М.,**
кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри театральної режисури
Рівненського державного гуманітарного університету

ДРАМАТУРГІЯ ТЕННЕССІ ВІЛЬЯМСА ЯК КУЛЬТУРНИЙ ФЕНОМЕН МАЙСТРА СВІТОВОЇ СЦЕНИ

Американський драматург Теннессі Вільямс (1911–1983) – один із найяскравіших представників сучасної американської та світової літератури. Ставши ще за життя легендою, він по праву вважається одним із найкращих драматургів ХХ століття, чії твори надовго оселилися на сценах різних театрів світу, спонукаючи режисерів-постановників до пошуку універсального ключа до них.

Його драматургія поєднує тонкий психологізм із високою культурою слова. Шляхетні та вразливі герої п'єс протиставляються драматургом грубій реальності. Однак, позбавлені можливості здобути в ній щастя і гармонію, подолати самотність, вони отримують моральну перемогу, не зраджують своїм ідеалам. В. Вульф, відомий театральний критик, чиєму перу належать численні переклади п'єс Теннессі Вільямса, в одному з інтерв'ю 2001 року назвав письменника «королем драматургії ХХ століття» [1, с. 98].

Теннессі Вільямс за характером обдарування поет, перу якого належать п'єси, в яких важлива не соціально-філософська теза, що розкривається в сценічній дії, а й емоційно-психологічний підтекст та проникнення в суб'єктивний, потаємний світ людини. Проте це не свідчить про відсутність соціальної проблематики у п'єсах; просто вона виражена через окрему людську долю, щоразу унікальну та неповторну. Таким чином, усі його п'єси, особливо пізні, по суті є суворим вироком сучасної цивілізації.

У центрі уваги письменника – «самотня жертва або аутсайдер», який не приймає норми, що безжально нав'язуються світом, хтось "із породи втікачів". Теннессі Вільямс, на думку І. Хассана, «в основі своїй фантазер», для його театру характерні оманлива життєподібність, готична фантазія і шалена динаміка сюжету. Він – мораліст і символіст, який проектує на наш час традиції По, Готорна, Мелвілла та Фолкнера». Іншими словами, І. Хассан вказує на романтичну традицію та традицію американського півдня як на основи, що становлять саму суть творчості Теннессі Вільямса.

Створюючи свій феноменальний «новий пластичний театр», він визначив його надзавдання як використання всіх скарбів світової культури, щоб показати і довести, що «фотографічна схожість не відіграє важливої ролі в мистецтві, що правда, життя... є єдиним цілим, і поетична уява може

показати цю реальність або вловити її суттєві риси не інакше, як трансформуючи зовнішній вигляд речей» [2, с. 150]. У зв'язку з цим зрозумілі філософсько-естетичні пошуки драматурга на шляхах освоєння традицій Юджина О'Ніла, національної театральної культури першої половини ХХ століття; досягнень «нової європейської драми» Г. Ібсена, Г. Гауптмана, А. Стріндберга, Б. Шоу, А. Чехова; символістських п'єс М. Метерлінка; французького «театру абсурду», сценічних експериментів доби молодіжного нонконформізму.

Створюючи свій новаторський театр, Теннессі Вільямс цю естетичну теорію зробив основою блискучої художньої практики. В процесі дослідження «сім'ї муз» у «новому пластичному театрі» необхідно осмислити прагнення його творця взаємодії різних родів літератури – драми та поезії. Мислителі XVIII–XIX століть сприймали поезію як вищий рід художньої діяльності. Відомо, що І. Кант пальму першості зі всіх мистецтв віддавав поезії. В. Белінський стверджував, що «поезія є вищий рід мистецтва», що «вона містить у собі всі елементи інших мистецтв ... і всю цілість мистецтва» [3, с. 7–9].

Весь «новий пластичний театр» Теннессі Вільямса наповнений духом поезії. Це – театр драматурга-Поета, що підтверджують його найкращі, художньо досконалі, «класичні» п'єси-шедеври – «Скляний звіринець» (1944), «Трамвай «Бажання»» (1947), «Літо та дим» (1948), «Орфей спускається в пекло» (1957), «Ніч ігуани» (1961). Вони є поетичною природою театру Теннессі Вільямса, яка проявляється у різних ракурсах, на рівнях характерології, драматургічної техніки, естетики створення інтелектуально-емоційної атмосфери зовнішнього – сценічного – і внутрішнього – психологічного – розвитку дії.

У «драматичному сузір'ї» «класичних» творів Теннессі Вільямса особливо виділяється п'єса «Скляний звіринець», у передмові якої автор розгорнув свою новаторську теоретичну концепцію «пластичного театру», чудовим практичним втіленням якої вона стала. В ній у всьому різноманітті та красі постає «родина муз», що панує в художній свідомості драматурга-Поета. Це витончена ліро-поетична драма Теннессі Вільямса, головним героєм якої є Том Уінгфілд, «Поет, який служить у лавці»; «Шекспір», що пише вірші на взуттєвих коробках; романтик, який мріє про простори морської стихії. Том Уінгфілд – «провідний і водночас дійова особа». Ліризм п'єси обумовлений тим, що її сім картин – його спогади. «Сентиментальна, неправдоподібна, вся в якомусь незрозумілому світлі – драма спогадів. Пам'ять свавільна, як поезія. Їй немає діла до одних подробиць, зате інші проступають особливо опукло. Все залежить від того, який емоційний відгук викликає подію або предмет, якого торкнеться пам'ять; минуле зберігається в серці...» [2, с. 141–145].

Один із найголовніших аспектів творчості Вільямса – це психологічна глибина його персонажів. Він відомий своєю здатністю досліджувати

людську душу, показуючи внутрішні конфлікти та психологічні травми, які формують індивідуальність його героїв. У центрі його п'єс часто знаходяться люди, які переживають кризу ідентичності, відчуження, самотність або боротьбу з гнітючими соціальними нормами.

Інший важливий аспект драматургії Вільямса – це його тонке зображення соціальних проблем, зокрема тих, що стосуються сексуальності, гендерних ролей та класових відносин. У багатьох своїх творах Теннессі Вільямс відкрито порушує табуовані теми, як-от гомосексуальність, що було значним викликом для тодішнього суспільства.

Особливу увагу варто приділити стилістичним особливостям Теннессі Вільямса. Його драматургія відзначається поетичною мовою, насиченою символізмом і метафорами, що надають творам особливої глибини. Він майстерно використовує простір сцени як віддзеркалення внутрішнього світу персонажів, створюючи атмосферу, яка підсилює емоційний вплив на глядача.

Драматургія Теннессі Вільямса є одним із найяскравіших прикладів літературної творчості ХХ століття, яка глибоко вплинула на світову театральну сцену. Як культурний феномен, його п'єси торкаються найважливіших людських емоцій та соціальних проблем, створюючи унікальне сприйняття реальності через образи, характери та драматичні конфлікти.

Як майстер світової сцени, Теннессі Вільямс продовжує надихати режисерів та акторів своїми багатограними драматичними текстами, що вимагають від виконавців особливої психологічної та емоційної глибини. Його п'єси постійно адаптуються для сучасних постановок, знаходячи нові шляхи для інтерпретації й відображаючи зміни в культурі та суспільстві.

Таким чином, драматургія Теннессі Вільямса є важливим культурним феноменом, який значною мірою вплинув на розвиток сучасного театру й літератури. Його твори, наповнені психологічною напругою, соціальною критикою і глибоким символізмом, продовжують бути актуальними і сьогодні, відображаючи складність і багатогранність людської природи.

Список використаних джерел

1. Williams. T. *The Notebook of Trigorin: A Free Adaptation of Chekhov's The Seagull*. New York: New Directions, 1997. 98 p.
2. Williams. T. *I Can't Imagine Tomorrow // The Theater of Tennessee Williams*. Vol. 7. New York: New Directions, 1994. Pp. 131–150.
3. Дроздовський, Д. Трансгресія у п'єсі «Трамвай «Бажання»» Т. Вільямса та фільмі «Все про матір» П. Альмодовара: стратегії інтермедіальності. Слово і час. 2012. № 8. С. 21–27.
4. Зорницький, А. В. Ліризація драми як вияв літературно-родової дифузії в творчості Теннессі Уільямса [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua/1579/1/17.pdf>

Старовойт З.П.,

викладач основ ритміки і хореографії, викладач-методист
Коростишівського педагогічного фахового коледжу імені І. Я. Франка
Житомирської обласної ради

Мельниченко Д.А.,

студент 143 групи IV курсу спеціальності 013 «Початкова освіта»
Коростишівського педагогічного фахового коледжу імені І. Я. Франка
Житомирської обласної ради

ВАСИЛЬ АВРАМЕНКО – ВИДАТНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ ХОРЕОГРАФ

Нові сторінки історії, заборонені свого часу радянською владою.

Василь Кирилович Авраменко (1895–1981) довгий час був невідомий на Батьківщині, хоча саме йому Україна завдячує популярністю своїх національних танців у світі. Сьогодні його ім'я повертається у лоно рідної культури. Маючи задокументовану інформацію, зібрану Центральним державним архівом зарубіжної україністики, можемо простежити віхи життя та творчості Василя Авраменка – активного популяризатора українського автентичного танцю на американському континенті.



Вчитель, військовий, хореограф, актор і кінорежисер, засновник шкіл українського національного танцю. В українській діаспорі відомий як “батько українського танцю”.

Якби не поразка українських визвольних рухів на західних теренах України (1917–1921), Василь Авраменко не шукав би порятунку за океаном. Втім, немає лиха без добра. Завдяки його самобутності, природному хисту та невичерпній енергії наш народний танок став відомим на увесь світ. “Танець – то наша національна зброя”, – казав хореограф [1, с. 24].

Василь Кириловича Авраменко народився 22 березня 1895 у Стеблеві Корсунь-Шевченківського району Черкаської області. У ранньому дитинстві став сиротою, з дев'яти років почав працювати. В 16 років вже був на Далекому Сході, у Владивостоці, де жили його брати. Тут він закінчив трьохрічні вечірні учительські курси і склав іспит на народного учителя.

У 1915 р. до Владивостока завітала мандрівна малоросійська трупа артистів із виставами “Запорожець за Дунаєм”, “Наталка-Полтавка”. Подивившись вистави, Василь Авраменко вирішив стати танцюристом.

“Наш танок зміцнить дух поневоленої української нації! А сильного духу нам так потрібно для виборення Вільної, Щасливої й Самостійної Соборної Української Держави” [2, с. 8].

Тоді ж, під час Першої світової війни Авраменко закінчив Іркутське військово-училище, отримав чин прапорщика і служив на Західному фронті

командиром сотні. Служив у Мінську, де 1917 року вперше зустрівся з Симоном Петлюрою і став активним учасником Перших визвольних змагань.

Одержав поранення. За порадою Симона Петлюри почав творчу кар'єру у Києві в театрі Миколи Садовського. Але після встановлення в Україні радянської влади і поразки визвольних змагань, активним учасником яких був Василь Авраменко, разом із театром Садовського у 1921 році він назавжди залишив Україну і прибув до Польщі.

Опинившись у Калішському таборі для інтернованих військовиків Армії УНР (фактично полонених українських військових) 1920–1924, заснував там першу танцювальну школу, звідки власне і почався триумф українського народного танцю в Європі, Америці, інших країнах світу. Василю Авраменку було на той час 26 років.

Наприкінці 1925 р. Василь Авраменко емігрував до Канади. Одразу почав організовувати танцювальні гуртки й виступати з численними концертними програмами. Одружився з 19-річною Павліною Гарболінською.

Початком великого триумфу стала Канадська національна виставка в Торонто (1926). Тоді колектив Василя Авраменка дав 12 виступів, за якими спостерігали 25 тис. осіб. А в 1927 році його танцювальна трупа впродовж 70 осінніх днів дала майже півсотні концертів у 45 місцевостях Канади. Дванадцять найпопулярніших його танців до сьогодні є основою танцювального репертуару діаспори. Підрахувати ж кількість створених у ті роки аматорських гуртків просто неможливо.

Нестримний хореограф, не проживши в Канаді й трьох років, подався до США. Заснував школу українського танцю в Нью-Йорку та створив близько 50 українських танцювальних груп по всій Америці.

Вершиною його сценічного успіху можна вважати концерт у Метрополітен-опері в Нью-Йорку (1931), участь у якому взяли понад 500 танцюристів та 100 хористів. Це було гідне відзначення 10-ліття з дня заснування першої школи українського національного танцю та 35-річчя маестро. Хореограф став першим емігрантом, який вивів український танець не лише на професійний виконавський рівень, але й на велику сцену. Його танцювальний колектив брав участь у спільному концертному турне 29 містами США з хором Олександра Кошиця на честь 200-літнього ювілею Джорджа Вашингтона (1932). Виступав на Всесвітній виставці в Чикаго



(1933). Масштабні концерти примножили славу та успіх українського танцю й самого Авраменка.

Через танцювальні школи Василя Авраменка пройшли незліченні тисячі української молоді в діаспорі. Українські національні танці, гастролуючи

Австралією, Північною і Південною Америкою, Ізраїлем, мали величезний національно – освітній та політичний вплив на представників української діаспори, та разом із хорovým мистецтвом урятували душі молодого покоління, відірваного від рідного краю предків.

Василь Авраменко був надзвичайно талановитим. Він залишив своє помітне місце також в історії українського кіно та прославився за кордоном як сценарист і режисер. 1936 року Авраменко заснував і очолив власну кіностудію у Нью-Йорку, де були поставлені фільми за п'єсами українських драматургів – класиків: “Наталка Полтавка” за однойменною оперою М. Лисенка (1937), “Запорожець за Дунаєм” за однойменною оперою С. Гулака-Артемовського (1939), був режисером низки фольклорних документальних фільмів, що демонструвалися в кінотеатрах США, Канади та інших країнах світу. Є підстави стверджувати, що активна кінодіяльність Авраменка підштовхнула цей процес в радянській Україні. У нотатках Миколи Новака, одного з найактивніших членів фільмової корпорації Авраменка, читаємо: “Нам треба бути гордими, що показали нашим незрячим людям, що українська еміграція здібна також таку справу здвинути. Ми проломали грубі верстви льодів і заставили навіть Червону Москву змагатися з нами, бо коли б не наша „Наталка Полтавка“, то не було б і сталінської” [3, с. 6].

Він є автором підручника “Українські національні танки, музика і стрій” (Вінніпег, 1947). Його фільм “Тріумф українського танцю”, що вийшов на екрани у 1954 р., став результатом його двадцятип'ятилітньої творчої роботи на ниві танцювального мистецтва.

1974 року Конгрес Українців Канади відзначив Василя Авраменка найвищою своєю нагородою – Шевченківською медаллю. У 1976 році його вітав радник Президента Америки з етнічних справ Мирон Куропась: “Ваші зусилля для українського танцю в Америці є легендарними. Ви зробили більше для збереження нашої української культури, ніж будь-який відомий мені чоловік. Українсько – американська спільнота має перед Вами великий борг за Вашу невтомну енергію, чутливість і Ваші досягнення”.

Усе своє життя Василь Авраменко жив для України. Виступи його танцювальних колективів завжди проходили під жовто – блакитним прапором. Він часто повторював: “Ми маємо працювати для України не лише тоді, коли нас будуть вітати ... але й тоді, коли не схочуть з нами знатися, а навіть камінням кинуть” [4, с. 4]. Загалом, “творчий стаж” митця становить понад 60 років. У 1977 році він особисто подбав про передачу

своїх архівів до Державного Архіву Оттави, ніби вже передчував близький кінець. Помер великий український патріот Василь Авраменко 6 травня 1981 року у Нью-Йорку на 87-му році життя. Після проголошення незалежності України, у 1993 році його прах було перевезено до рідного Стеблева – такою була остання воля померлого. Його поховали на місцевому цвинтарі при великій кількості народу та представників культурних і наукових кіл.

“Батьком українського танцю” називали його в українській діаспорі. “Благородним лицарем українського танцю” назвали його співвітчизники. Неповторну красу національного українського танцю Василь Авраменко підніс до вершин світового визнання та вперше відкрив його Європі, Америці, Австралії.

Список використаних джерел

1. Абліцов В. Галактика «Україна». Українська діаспора : видатні постаті / В. Г. Абліцов. – К. : КИТ, 2007. – 436 с. : іл.
2. Гуцал П. Авраменко Василь Кирилович // Тернопільський енциклопедичний словник : у 4 т. / редкол.: Г. Яворський та ін. / П. Гуцал, Г. Чернихівський. — Тернопіль : Видавничо-поліграфічний комбінат «Збруч», 2004. – Т. 1 : А–Й. – С. 20–21.
3. Косаківська Л. П. Василь Авраменко – Іван Кавалерідзе : «кінодуель» через океан. Кіно–Театр. 2003. № 4. С. 8–10.
4. Панчук І. Тернопільщина в іменах. Довідник. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. – Святослав Липовецький. Батько українського танцю // Український тиждень, 2010. – № 12 (125). – С. 52–54.
5. Учасники проєктів Вікімедіа. Авраменко Василь Кирилович – Вікіпедія. *Вікіпедія*.
URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Авраменко_Василь_Кирилович (дата звернення: 30.11.2024).

Татарчук О.А.,
здобувач вищої освіти ступеня магістра
Рівненського державного гуманітарного університету
науковий керівник: **Захарчук З.О.,**
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри театральної режисури
Рівненського державного гуманітарного університету

ЗНАЧЕННЯ ТА МІСЦЕ ТВОРЧОГО ДОРОБКУ ВИЗНАЧНОГО ДРАМАТУРГА ЕПОХИ ВІДРОДЖЕННЯ ВІЛЬЯМА ШЕКСПІРА У СВІТОВІЙ ДРАМАТУРГІЇ

Могутнім джерелом європейського театрального мистецтва є театр епохи Відродження. В театральних творах цієї доби відображається повнота життя, в якій простежувався прямий зв'язок із Античністю та ідеологією гуманізму, вони збагачені яскравими й живими сценами, колоритними деталями, літературною мовою. Теоретиками Ренесансу вперше були розроблені принципи професійного сценічного театру. Осмислення канонів драматургії стало важливою тенденцією становлення Нового театру.

Найбільшого розвитку театр доби Відродження досягнув у Англії: відкривалися публічні драматичні театри, з'являлися професійні актори та акторські школи, розширювався драматичний репертуар, удосконалювалася англійська літературна мова. Цей величний розквіт театрального мистецтва міцно пов'язаний із Єлизаветинською епохою Великобританії, однією з найяскравіших епох Альбіону.

Ім'я найвизначнішого англійського драматурга театру доби Відродження Вільяма Шекспіра (1564–1616 рр.) навіки ввійшло у світову драматургію, засвідчивши творця нового європейського театру.

Шекспірознавчий дискурс за Торкут Н. відзначається багатогранністю дослідницьких спрямувань, завдяки чому творча спадщина Великого Драматурга набуває особливого значення. В межах єдиного інтерпретаційного поля протягом століть співіснують та взаємодіють десятки наукових шкіл, кожна з яких має власний арсенал аналітичних процедур та підходів. Вагомою в плані теоретичних досліджень і цікавих інтерпретаційних практик дослідження шекспірівського канону є театрознавча. Вихідною тезою наукового пошуку театрознавців, до числа яких належать німецький теоретик-мистецтвознавець Ф. Рудольф, відомий англійський режисер, драматург Г. Гранвіл-Баркер, англійський режисер театру та кіно П. Брук, радянський дослідник-театрознавець вірменського походження Г. Бояджиєв, доктор філологічних наук, українська шекспірознавиця Н. Торкут та багато інших, є визнання принципової відмінності законів, за якими будувалася англійська ренесансна драма, від драматургічних канонів більш пізніх епох. Зосередивши свою увагу на

вивченні драматургічної техніки Ренесансу та специфіки англійського театру шекспірівської доби, науковці переконливо довели, що так звані суперечності між фабулою і текстом, логічна неузгодженість окремих моментів сценічної дії, відмова від класичної гармонії структурних частин Шекспірових п'єс не можуть уважатися свідченням художньої неповноцінності чи наслідком творчої недбалості драматурга. «Ці «неправильності» слід розглядати як оригінальну властивість художнього методу Шекспіра, зумовлену взаємодією ренесансу, маньєризму та бароко [1, с. 8].

Галерея цікавих фундаментальних робіт, що поєднують у собі найвищі досягнення характерологічної, історичної, текстологічної, театрознавчої тенденцій сучасної шекспіріани, розширюється з кожним роком. До таких інтеграційно-синтезуючих праць варто віднести монографії світових науковців: Дж. Гіббарда, О. Анікста, Д. Меля, Р. Беррі, Е. Фааса, Б. Гіббонса, С. Велса, Д. Бевінгтона. Заслугує на увагу й цікавий аналітично-інформаційний матеріал, який супроводжує тексти творів великого драматурга україномовного шеститомника В. Шекспіра (видавництво «Дніпро», 1984–1986 рр.).

Незважаючи на значну кількість наукових статей, нових театральних інтерпретацій та кіноверсій, тексти Шекспіра не втрачають дивовижної розкоші нерозгаданої таємниці та магічної вабливості. Як зазначив Давід Бевінгтон, колишній президент Американської шекспірівської асоціації: «У постмодерністському дискурсі, спрямованому на деканонізацію класики, Шекспір не тільки зберіг свої позиції, але й набув ще більшої величі та популярності» [4, с. 17].

Д. Мелл, автор передмови до книги «Shakespeare's Tragedies» (1986), підкреслює: «Визначальну роль у формуванні багатопалітри емоцій та настроїв у шекспірівських п'єсах відіграє слово, яке є водночас поетичним, яскраво колоритним, метафорично насиченим, жартівливим, але водночас влучним та доречним [5, с. 22].

Величним досягненням світового мистецтва називає драми Шекспіра Г. Бояджиєв. Називаючи Шекспіра геніальним творцем людських характерів, науковець, доводить, що драматург «зображає людину у всьому різноманітті її проявів, найвищих її злетах і страшних падіннях. Правда про людину і про добу Ренесансу, якою б вона не була трагічною, до кінця висказана в творах Шекспіра» [1, с. 179].

Безсмертні твори Вільяма Шекспіра наділені здатністю викликати емоційний резонанс у свідомості людства. Його трагедії, комедії і хроніки відомі всьому світу. Важливою ознакою письма Великого Драматурга – поєднання «непоєднуваного»: «глибини людського пізнання Буття та черствості розуму, філософської ідеї та карнавалу, трагедії самопізнання та буфонати, величі історичних подій та побуту простого народу, інтриги й

перипетії та фантасмагоричного світу. Водночас зберігши чіткі жанрові межі своїх творів» [1, с. 319]. Національна історія, англійська та європейська драма – ось фундамент шекспірівської драми.

Шекспірівський вплив на культурну свідомість відчутно зростає з кожною епохою. Його п'єси не сходять зі сценічних підмостків і посідають почесні місця в репертуарах кращих театрів світу. Своєрідним мірилом таланту для театралів всіх часів є сценічні постановки драматургічних творів Вільяма Шекспіра. Пропозиція зіграти одного з героїв шекспірівських трагедій для акторів є уособленим визнанням їх таланту. Прагнення досягнути мистецьку природу прозрінь Шекспіра стимулює творчі пошуки багатьох світових науковців і літераторів, визначних режисерів та акторів, що призводить до появи нових оригінальних творів, цікавих інтерпретацій та сміливих режисерських рішень.

За чотири століття, що відділяють нас від Великого Вільяма, про нього було написано стільки текстів, що нині їхній загальний обсяг уже в тисячі разів перевищує обсяг сукупності всіх шекспірівських творів. Сучасна українська шекспірознавиця професор Наталія Торкут, автор цілого ряду наукових досліджень про визначного драматурга, констатує важливий показник науково-мистецької актуальності творчого спадку В. Шекспіра у вступному слові (передмові) до книги «Шекспір Вільям. Трагедії» (2004 р.): «Кожні вісім хвилин у світі з'являється нова публікація про видатного англійського драматурга, і шквал шекспірівських ремінісценцій та алюзій в літературі постмодернізму, і сонм сценічних експериментів та фільмів, що живляться енергією з бездонного джерела – Шекспірового Тексту» [3, с. 4].

Список використаних джерел

1. Бояджиев Г. Н. Вечно прекрасный театр эпохи Возрождения. Ленинград: Искусство, 1973. 470 с.
2. Шекспір В. Твори в шести томах. Том 5. Перекл. з англ.; Післямови О. Алексеєнко, Н. Модестової та Д. Наливайка. Київ : видавництво художньої літератури «Дніпро», 1986. 693 с.
3. Шекспір В. Трагедії: Пер. з англ. Передмова і примітки Н. М. Торкут. Харків: Фоліо, 2004. 462 с.
4. Bevington D. The complete Works of Shakespeare. Ed. by D. Bevington. N. Y., Longman. 2003. 2016 p.
5. Melh D. Shakespeare's Tragedies: An Introduction – Cambridge: Cambridge University Press, 1986. 272 p.

Цимбаліста Н.О.,

здобувач вищої освіти ступеня магістра
Рівненського державного гуманітарного університету

науковий керівник: **Мельничук О.М.,**

кандидат мистецтвознавчих наук, доцент кафедри театральної режисури
Рівненського державного гуманітарного університету

БАГАТОГРАНІСТЬ ЖАНРОВИХ ПОЄДНАНЬ В ПОЕМІ «ЕНЕЇДА» І. КОТЛЯРЕВСЬКОГО

Стосовно «Енеїди», одні приписують їй стилістику пізнього бароко, інші відносять її до початку класицизму. Об'єднує їх основне – І. Котляревський використовує для опису картини з історії українського народу і етнографії, жанр в якому може вживати народну мову. Поєднання яких жанрів використовує І. Котляревський? Та як розкриває через різні жанри українські традиції?

Адаптація українського епосу в Вергілієвих рядках.

Використавши сюжетну канву античного епосу Вергілія «Енеїда» І. Котляревський наділяє богів людськими рисами, ототожнюючи їх з панівною верхівкою і царатом, вдягає в традиційний одяг і використовує розмовну мову народу в описі персонажів. Досліджуючи поему, в жанровому співставленні з оригіналом М. Зеров виводить основні травестійні елементи, якими не нехтує І. Котляревський: використовує епічний заспів але в «низькому» стилі: різко гумористичний характер надається ситуаціям з богами – Еол не може зібрати свої вітри після похмілля, Зевс хлебче сивуху безупину; яскраво виражений національний, в даному випадку, український колорит – зміна імен на Охрім, Стецько, Тарас та інші, використання українських пісень, страв, обрядів [3, с. 17].

Сатира та сміх.

На думку М. Яценко: «Сміх «Енеїди» спрямований не на суцільну критику...не на сатиричне висміювання існуючих порядків, а на утвердження морально-етичних норм поведінки..» [5, с. 174]. Кари грішників у киплячих казанах в описових картинах пекла («Батьки які синів не вчили,...», «... жінок своїх що не держали...», «...Піддурювали що дівок...») спрямовані не на залякування людей з боку покарань божественних, а відтворення вірувань старших людей, що передавалося в усних переказах.

Науковець О. Вертій не поділяє думку радянських літераторів, про карикатурне комікування в «Енеїді», адже «Сатира у творчості Котляревського ...це – вияв національного болю, непримиренності до зради, запроданства, заклик до відновлення національних основ повсякденного буття українців...» [1, с. 28].

Бурлеск і травестія «Енеїди».

За визначенням автора, «Енеїда» за жанром бурлескно-травестійна поема. Бурлеск в перекладі з італійської «жарт», де «висока» тема викладалася «низькою мовою», з комічним зображенням подій. Травестія в перекладі з італійської – «переодягать». В українській культурі бурлеск бере свій початок від біблійних сюжетів, перших інтермедій та дяківської поезії.

Г. Грабович, розбираючи бурлескний напрям в праці «Семантика Котляревщини», невід'ємно поєднує його з впливом імперської росії та російської мови. Розуміння «національної» української власної мови ніяким чином не відокремлювалось від російської літератури, а розглядалося як щось «низьке» і не достойне друкування. Висловлювання самотності і її усвідомлення було досить ризикованим, і дуже рідко коментувалося навіть у ХІХ ст. радянськими літераторами: «...пародійно підривна сутність ...має подвійне дно...здебільшого відкрито в ній осміюється імперська дійсність і канонічна поетика» [2, с. 68].

Травестійні елементи проявляються в ситуативних підходах до трактування персонажів, коли не саморозвиток характеру формує сюжет, а усталений літературний сюжет визначає розгортання образу. Тому Еней постає перед нами на початку як розгульний молодик, розбишака, герой – коханець, а в спуску до пекла проявляє свою сміливість, в стані війни – як великий, розсудливий, хоробрий полководець. Венера любляча мати, яка допомагає сину всіма способами на бенкетах богів змальована розпусницею та військовою дружиною.

Зародження реалізму в поемі.

Реалізм, що тільки зароджується в поемі І. Котляревського, у жанровому вирішенні набирає цілеспрямованості на сьогоднішній день. Спрямований на розкриття війни троянців-козаків проти латинян і рутульців, як паралель війни українців проти росіян за визволення та відстоювання своїх земель, кордонів та збереження нації. П. Хропко так окреслює місце І. Котляревського та його «Енеїди» в розвитку реалістичного напрямку в літературі: «... поет зумів поєднати дотепний сміх, яскраві комічні ситуації з глибоким серйозним підходом до змалювання дійсності,...» [4, с. 134]. Проте це тільки початок реалізму, який проявляється в відтворенні традицій (приносити хліб-сіль, як знак поваги); перерахуванні назв народних розваг («журавль», «хрещик», «джгут»), описі їжі та напоїв, що були традиційними в ХVІІІ ст. у використанні українців та ін.

Героїко-комічний жанр поеми символізує народження особливих якостей національної свідомості. Проїнята іронією, що є характерною рисою в героїко – комічному жанрі, описова картина призначення «військових должносних», з числа «мінйлів», «фіглярів», «шинкарів» – пряме глузування з тогочасного війська. Проте вчинок Низа і Евріала

насичений жертвним героїзмом в контексті національної боротьби. З четвертої частини, Енеїда набуває героїчного характеру і зображення персонажів відбиває в собі військовий досвід самого автора. М. Жулінський не випадково приписує подорожам Енея символічний характер, як потрібне набуття нової народної цивілізаційної функції та визнання нової історичної ситуації. На шляху до відродження, еволюції, поверненні державної величі потрібно пройти «ритуал очищення».

Елементи фольклоризму.

Фольклоризм, який присутній в «Енеїді» найяскравіше проявляється в елементах притаманних казкам, переказам та небилицям. М. Яценко наводить основні аспекти, якими володіє «Енеїда»: ключовий з них – це невизначеність в часі, яка дозволяє не дотримуватися чіткого співвідношення подій літературних і реальних; елемент порівняння – в поверненні до історичного минулого, як чогось прекрасного, що відслідковується в згадках про Гетьманщину, козацьких полководців та їх звитязних перемог; прийоми чудодійного зцілення в порятунку Енея від стріли способом замовляння, очищення водою, прикладанням трави; перевтілення персонажів – кораблі стали мавками після спалення, богиня Тезіфона перетворюється в змію, щоб спровокувати Амату; а також володіння предметами наділеними магичними властивостями такими, як золота «гілька» здатна вивести з пекла Енея, меч і щит, викуваний Вулканом, які не здатний ніхто подолати. Автор використовує гіперболу в описі вчинків персонажів, де троянець може випити казан, а бахус тільки піввідра. Відтак, поема автора стає як і казка, «...повчальною, набуває дидактичного виховного спрямування» [5, с. 109].

Як бачимо, І. Котляревський не цурався поєднувати непритаманні для літератури того часу жанри, в спробі створити цікавий твір та доступний для читання простому народу. Піднімаючи зрозумілі теми, обрамлені яскравими літературними канонами І. Котляревський розширив розуміння традиційної української друкованої літератури.

Список використаних джерел

1. Вертій О. Національні основоположні підстави вивчення життя і творчості Івана Котляревського // Українська мова і література в школі. – 2020. – № 2. – С. 26–32.
2. Грабович Г. Семантика котляревщини // Сучасність. – 1995. – № 5. – С. 65–74.
3. Зеров М. Лекції з історії української літератури. І. П. Котляревський – Торонто, 1977. – Лекція II. – С. 10–12.
4. Кирилюк Є. П. Іван Котляревський : життя і творчість / Є. П. Кирилюк. – Київ : Дніпро, 1981. – 287 с.
5. Яценко М. Т. На рубежі літературних епох. «Енеїда» Котляревського і художній прогрес в українській літературі / М.Т. Яценко. – Київ : Наук. Думка, 1977. – 280 с.

Яшан Н.П.,
здобувач вищої освіти ступеня магістра
Рівненського державного гуманітарного університету
науковий керівник: **Мельничук О.М.,**
кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри театральної режисури
Рівненського державного гуманітарного університету

СВІТЛОВЕ ТА ЗВУКО-ШУМОВЕ ОФОРМЛЕННЯ ВИСТАВИ (ІЗ ДОСВІДУ РОБОТИ НАД СЦЕНІЧНИМ УТІЛЕННЯМ ПОСТАНОВКИ «КАЛІГУЛИ» А. КАМЮ)

Світлове оформлення вистави. Світло визначається завданнями режисера, знаходженням правдивого, реалістичного світла та його відтінків, визначенням належної яскравості фіналу вистави.

Очевидним є те, що у зазначеній трагедії доцільно «помалювати» світлом і тінню, адже атмосфера страху мовою світла – це перш за все тіні та напівтіні (за методикою Хічкока – автора перших фільмів-жахів). Із цією метою були визначені сцени найбільш жорстокого та цинічного поводження Калігули з іншими персонажами, де його тіньовий образ навмисне збільшувало бокове та нижнє освітлення. В цілому реалістичне повне освітлення на початку Першої дії згодом поступово переходить у приглушені криваво-темні відтінки (вбивство, знущання), чергуючись із блакитно-холодним (обманливо-чуттєві сцени зі Сціпіоном) та тьмяно-зеленим (сцени з Хереею). Балаганну ярмарковість сцени з Калігулою-Венерою підсилює поєднання декількох яскравих кольорів, а образ Калігули-танцівниці увиразнює велика світотінь, що досягається заднім закулісним освітленням карколомної фігури Калігули-танцівниці. Яке б не було освітлення, з ходом вистави воно повинно бути все менш чітким, кольори повинні ставати ніби приглушеними, «змазаними».

На початку «педагогічної кар'єри» Калігули його обличчя освітлюється верхнім та заднім освітленням, коли відповідно виникають обрамлення напівголови та овалу всієї голови ніби світлими рельєфними лініями, а з ходом вистави завдяки лобовому, верхньому, нижньому та боковому освітленню риси обличчя дещо деформується в моменти жорстокого поводження, відповідно показуючи тіні над очами та губами, під очами та губами, верхню частину обличчя, половину обличчя. Не можна перегравати в освітленні, слід знайти міру в такій роботі. Основний колір фінальної сцени: кривавий – темно-кривавий – темрява. Під час опускання завіси, прийомом світотіні варто досягти ефекту рельєфних фігур заколотників, що вбивають Калігулу ударами мечів.

Щодо сценічного простору, то зусилля спрямовуються на «домалювання» світлом важкості та щільності задника, куліс та завіси, що підкреслює незворушність жорстокої всевладності Калігули-правителя; підсвітленням повітряного простору сцени, коли освітлена густа прозора блакить асоціюється з відчуттями холоду та масивності повітря, що нависли над навколишнім, ми підкреслюємо повну незахищеність людини перед вседозволеністю та байдужістю до життєвих проблем владного правителя-диктатора, правителя-тирана.

Отже, основні прийоми освітлення вистави – це висхідно-спадна інтенсивність реального світла з переходом у тьмяно-червоний колір, темряву; застосування фрагменту ярмаркового освітлення, холодно-синього та холодно-зеленого; використання світотіні.

Звуко-шумове оформлення. Відповідно наскрізній дії вистави (процес кривавої педагогіки Калігули-«просвітителя») та надзавданню (вистава-застереження про появу нових калігул та диктатур, що становлять велику загрозу мирному людському життю) звуко-шумове оформлення вистави повинне сприяти створенню відповідної атмосфери страху, пригнічення, відчаю, відчуття безвиході від шокуючої педагогіки Калігули, що знищувала усталене віками життя, паралізованість громадян в особах патриціїв. Тому звуко-шумовим образом вистави стало «звукове вторження» в розмірений ритм життя. Але це могло ґрунтуватися передовсім на образному баченні-відчутті звуків та шумів автора. Тому до групи «звуко-шумових» ремарок, які допомогли нам не тільки зафіксувати, а й акцентувати на основних звуко-шумових характеристиках вистави, ми віднесли такі авторські:

На бамкання дошки палац мало-помалу сповнюється гамору, що зростає і наближається. Голоси, брязкіт зброї, крики й тупотіння...

Загальний гамір. Надворі сурми. Тиша. Потім від уст до уст: «Калігула».

Загальний сміх. Калігула вдаряє востаннє, піднімає молоток... Риплять стільці. Завісу не піднято, а вже чути кимвали й барабан. Кимвали. Кимвали. Кимвали. Кимвали. Хтось шкрябає у двері навпроти. Калігула враз обертається й бачить Старого патриція, За лаштунками брязкіт зброї.

Несамовитий свист. Четвертий поет виходить наперед і прибирає пози декламатора. Свист лунає раніше, ніж віг почав говорити. Несамовитий свист. Свист. Уривчастий свист. Лунає брязкіт. Гомін. За лаштунками чути брязкіт зброї й перешіптування. Дзеркало розбивається, і водночас через усі двері входять озброєні заколотники. Калігула з божевільним реготом повертається до них обличчям. Старий патрицій б'є його ззаду, Хереа просто в груди. Сміх Калігули обертається на судомні зомки. Б'ють усі [1].

Як бачимо, зловісну атмосферу вистави у її наростанні підкреслює, в першу чергу звукоряд, який вказав сам автор в основних ремарках: гамір, брязкіт зброї, крики, тупотіння, сурми, звуки гонгу, кимвалів і барабанів,

несамовитий свист, звук розбитого дзеркала, крики жертв Калігули та його самого.

Гамір у виставі диференційований: має різну інтенсивність звучання. Так, коли Калігула всіх скликає, лункими ударами молотка по мідній дошці, щоб оголосити своє рішення про початок іншого життя, про себе як про єдину вільну людину імперії – це гамір натовпу громадян, що спішать почути новину: їх голоси, тупіт ніг та крики. Гамір чути навіть на фоні крику та реготу Калігули. Він зростає щосекунди по мірі наближення до палацу, до зали і втихомирюється, коли Калігула наказує ввійти патриціям.

Однак зовсім інший гамір перед вбивством Калігули: таємниче нерозбірливе перешіптуванням за дверима зали та приглушене брязкання зброї.

Контрастними, сценічними є звуки, коли замишляється донос на змовників-патриціїв. Так, таємному приходу Старшого патриція до Калігули передую чутне шкрябання у двері.

Екзотична театральність «великого навчателя Калігули» підкреслюється і тривалим громогласним наполегливим звучанням кимвалів та барабанів у сцені піднесенням оболів богам, яких уособлює Калігула-Венера.

Різкий, дуже голосний характер носять і звуки свисту Калігули на поетичному конкурсі, де Калігула виступає суддею. Зухваліше було б, коли б Калігула сам свистів. Так прописано у автора: «Калігула свистить». Однак, щоб підкреслити зростаючу силу свисту і його все коротше і коротше, але сильніше, тобто категоричне звучання, краще використати іграшку-свисток (у артиста від хвилювання майже художній свист «навчателя» може і не прозвучати в потрібний момент).

Побутовий звук великого розбитого дзеркала ослоном як звук краху правителя-деспота слід підсилити художнім записаним звуком, що символізує великий крах одержимого ідеєю «щастя вбивств» правителя з одного боку, та велику мрію народу про кінець тиранії в особі Калігули з іншого.

Цікавим прийомом, нам видається, є і тиша, що багато разів підкреслена автором п'єси словами *мовчанка, принишкли, все змовкло* тощо. Тут усі виконують завдання режисера: звучить зловісна тиша. Всі завмирають, щоб це було відчутно глядачеві, тиша триває трохи довше, ніж у звичайній побутовій обстановці. Після тиші завжди виникають якісь контрастні несподіванки, як-от крик жертви або ж філософські повчання Калігули, що зростають-зростають і неодмінно закінчуються неочікуваними його голосними насильницькими бажаннями, смертними вироками або ж вбивством чергової невинної жертви.

Отже, малювання тишею/гамором, ударами молотка/звуками свистка, звуками кимвалів/барабанів, різною силою гамору та брязкоту зброї –

звуками дисонансу, режисер підкреслює руйнацію врівноваженого психологічного стану людини, кривавий почерк Калігулової «педагогіки». Описані «звукові вторження» ілюструють криваву педагогіку кривавого навчателя: дисгармонічні звуки засвідчують відсутність узгодження, порушення гармонії, розлад.

Таким чином, образно звуко-шумовий характер постановки ми можемо назвати дисгармонією, «дисонансом – тим, «що вносить розлад у що-небудь, суперечить чомусь» [2, с. 757]. Звук у постановці «Калігула» вступає в повне протиріччя з тими, хто навколо нього, виконуючи роль порушника життєвої рівноваги.

Світлове та звуко-шумове оформлення трагедії «Калігули» є одним із можливих варіантів сценічного втілення п'єси А. Камю.

Список використаних джерел

1. Камю А. П'єси. Пер. з франц. П. Таращука, О. Харків: Фоліо, 2019. 220 с.
2. Новий тлумачний словник української мови [Текст] : 42 000 слів: У 4 т.: Для студ. вищих та серед. навч. закл. / уклад. В. Яременко, О. Сліпушко. – К. : Аконт, 1998 . – (Нові словники). Т. 1 : А–Є. – [Б. м.] : [б.в.], 1998. – 910 с.

Розділ 3

СОЦІАЛЬНІ НАУКИ, ЖУРНАЛІСТИКА, ІНФОРМАЦІЯ ТА МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ SOCIAL SCIENCES, JOURNALISM, INFORMATION AND INTERNATIONAL RELATIONS

Харченко В.В.,

здобувач вищої освіти ступеня бакалавра
Харківського національного університету радіоелектроніки
науковий керівник: **Полозова Т.В.,**
доктор економічних наук, професор
Харківського національного університету радіоелектроніки

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНВЕСТИЦІЙ У НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

У сучасному світі, коли економіка розвивається динамічно та технології змінюються надзвичайно швидко, людський капітал стає ключовим чинником успіху підприємств. Саме завдяки знанням, вмінням, досвіду та креативному потенціалу працівників підприємства можуть не тільки залишатися конкурентоспроможними, а й розвиватися в довгостроковій перспективі. Тому інвестування у навчання персоналу для суб'єктів господарювання набуває стратегічного характеру.

Оцінка економічної доцільності таких інвестицій потребує глибокого аналізу, оскільки витрати на навчання, хоч і можуть бути значними, серйозно впливають на продуктивність праці, якість виконання завдань і навіть на корпоративну культуру.

Метою дослідження є аналіз теоретико-методичних аспектів оцінки економічної ефективності інвестицій у навчання персоналу підприємства.

У загальному сенсі людський капітал – це сукупність знань, навичок, досвіду та здібностей працівників, що визначають продуктивність та успіх організації. Його розвиток є ключовим для забезпечення конкурентоспроможності та довгострокової стабільності підприємств. Інвестиції в людський капітал дозволяють не лише підвищити ефективність праці, але й створюють умови для впровадження інновацій, адаптації до змін ринку та покращення якості роботи. Вони сприяють професійному

зростанню працівників, зміцненню командного духу та загальному покращенню клімату на підприємстві. Основними напрямками таких інвестицій є навчання, професійний розвиток, охорона здоров'я та дозвілля. Навчання включає організацію курсів, тренінгів та програм, що забезпечують працівників необхідними знаннями і навичками для підвищення продуктивності праці. Професійний розвиток передбачає участь у семінарах, конференціях та наставництві, що допомагає покращити компетентності та мотивацію працівників. Інвестиції в охорону здоров'я спрямовані на створення комфортних умов праці, профілактику захворювань та медичне обслуговування, що знижує плинність кадрів і позитивно впливає на продуктивність. Організація корпоративних заходів, тимбилдингів і спортивних подій сприяє згуртованості колективу, знижує стрес і підвищує лояльність працівників. Усі ці напрями інвестицій формують основу для ефективної роботи підприємства, підвищення його конкурентоспроможності та досягнення довгострокового успіху. Інвестуючи в людський капітал, підприємства створюють міцний фундамент для розвитку, адаптації до змін і підтримки високого рівня результативності [1, 3].

Оцінка ефективності інвестицій у розвиток персоналу є ключовим завданням для визначення доцільності таких вкладень. Одним із найпоширеніших інструментів є модель ROI (Return on Investment), яка дозволяє оцінити фінансову доходність інвестицій. Ця модель базується на співвідношенні доходу, отриманого від навчання, до витрат на нього, що виражається у відсотках. Показник ROI розраховується за формулою:

$$ROI = \frac{\text{Дохід від навчання} - \text{Витрати на навчання}}{\text{Витрати на навчання}} \times 100\% \quad (1)$$

Цей підхід забезпечує підприємства інформацією про те, чи були їхні вкладення у навчання фінансово виправданими [2, 5].

Ще одним популярним підходом є модель Д. Кіркпатріка, яка широко використовується для оцінки ефективності навчання. Ця модель включає чотири рівні: оцінку реакції працівників на навчання, засвоєння нових знань і навичок, зміни в поведінці працівників після навчання та визначення кінцевого економічного результату для підприємства. Вона дозволяє відстежити як безпосередній вплив навчання на працівників, так і його економічну вигоду для підприємства [5].

Фінансові інструменти, такі як NPV (Net Present Value) та IRR (Internal Rate of Return), також застосовуються для оцінки ефективності інвестицій у людський капітал. Показник NPV враховує вартість майбутніх грошових потоків з урахуванням дисконтної ставки, дозволяє визначити позитивний фінансовий результат від інвестицій та розраховується за формулою:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\text{Грошовий потік}_t}{(1+r)^t} - \text{Інвестиції}, (2)$$

де r – дисконтна ставка;

t – період інвестування;

n – тривалість проекту.

Показник IRR (3) характеризує доходність проекту і показує, за якої ставки дисконтування чиста приведена вартість стане нульовою:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{\text{Грошовий потік}_t}{(1+IRR)^t} - \text{Інвестиції}, (3)$$

Ці показники надають підприємствам можливість оцінити довгострокову фінансову вигоду від інвестицій у персонал [2, 3, 5].

Додатковим підходом є аналіз співвідношення витрат до вигід (CVR, Cost-Benefit Ratio), який демонструє, наскільки доцільними є вкладення. Показник CVR розраховується за формулою:

$$CVR = \frac{\text{Сума вигід}}{\text{Сума витрат}} (4)$$

Якщо співвідношення перевищує одиницю, це свідчить про економічну ефективність інвестицій.

Важливим є й поетапний алгоритм оцінки, що передбачає визначення критеріїв оцінки до початку навчання, порівняння початкових і кінцевих показників, а також аналіз отриманих фінансових і нефінансових результатів. Це дозволяє враховувати не лише економічний ефект, але й такі аспекти, як задоволеність працівників та покращення якості роботи [4, 5].

Таким чином, використання комплексних моделей і фінансових інструментів дозволяє підприємствам глибоко проаналізувати ефективність інвестицій у розвиток персоналу, оцінити їхню рентабельність і приймати обґрунтовані рішення для подальшого вдосконалення управління людським капіталом.

Список використаних джерел

1. Янковська, Л., Бочко, О. (2020). Система інвестування розвитку персоналу: вигоди, ризики, ефективність корпоративної культури. *Scientific notes of Lviv University of Business and Law*. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/276>.
2. Підлипна, Р. П. (2021). Оцінювання інвестування в соціально-економічний розвиток персоналу підприємства. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету*. URL: <https://doi.org/10.36477/2522-1205-2021-63-10>.
3. Ворона, П. М., Мах, Б. А., Шулик, О. Б. (2023). Економічна ефективність інвестицій в людський капітал: організаційний аспект. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1313>.
4. Ушкальов, В. В., Мартіянова, М. (2021). Теоретичні та методичні засади оцінки ефективності розвитку персоналу. *Ефективна економіка*. № 5. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/25597>.
5. Захаркевич, Н. П. (2024). Методичні підходи щодо оцінки ефективності управління професійним удосконаленням працівників підприємства. *Економіка та публічне управління: нові виклики та рішення*, 18 січ. 2024 р. С. 283–286. URL: https://studgorodok.khai.edu/assets/files/novini/2024/konferenciya_hai_601_18-19_01_2024.pdf#page=283.

Розділ 4

БІЗНЕС, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА ПРАВО BUSINESS, ADMINISTRATION AND LAW

Андрєєва В.А.,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки,
Вищий навчальний заклад «Університет економіки та права «КРОК»
e-mail: AndrieievaVA@krok.edu.ua
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6357-3063>

Білокриницький О.С.,

здобувач вищої освіти кафедри економіки та фінансів
Вищий навчальний заклад «Університет економіки та права «КРОК»
e-mail: BilokrynytskyiOS@krok.edu.ua

ДЕМОГРАФІЧНА КРИЗА: ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ

Вступ. Демографічна криза в Україні є однією з найбільших загроз для економічного розвитку країни. Внаслідок війни кількість населення скорочується швидкими темпами через спад народжуваності, старіння населення та відтік молодих кадрів за кордон негативно впливають на економіку, створюючи серйозні виклики для соціальної сфери, ринку праці та загального економічного зростання. Ця теза розглядає основні наслідки демографічної кризи для економіки України та можливі шляхи її подолання.

Розвиток незалежної України продовжує бути доволі складним. Соціально-економічна криза то послаблюється, то загострюється, але нікуди не зникає. Це не може не впливати на демографічні процеси. Соціально-демографічні процеси є доволі інерційними: накопичений Україною демографічний потенціал був вичерпаний у перші роки незалежності країни, коли на початку 1990-х чисельність населення становила майже 52 млн. осіб. Потім почалось стрімке скорочення чисельності населення – за 30 років Україна втратила біля 20% населення. Демографічні тенденції в Україні у 2002–2019 рр. у відносному вимірі перевищують втрати населення від таких соціальних катастроф як Голодомор або Друга світова війна. Крім соціально-економічних чинників, на темпи скорочення чисельності населення, безумовно, вплинула військова агресія Російської Федерації [1].

Основна частина.

1. Наслідки демографічної кризи для економіки.

Скорочення робочої сили. Демографічні зміни призводять до зменшення кількості працездатного населення, що в свою чергу, знижує продуктивність економіки та темпи її зростання. Дефіцит молодих кваліфікованих працівників ускладнює розвиток інноваційних галузей та зменшує конкурентоспроможність країни на міжнародному ринку.

Зростають витрати на соціальне забезпечення. Старіння населення призводить до зростання державних витрат на медичні послуги та пенсії. Це додатково навантажує бюджет та вимагає перерозподілу коштів із продуктивних секторів на соціальні виплати.

Падіння споживчого попиту. Зменшення кількості населення призводить до зниження внутрішнього споживчого попиту, що безпосередньо впливає на виробництво та ринок праці. А це, як наслідок, зменшує економічну активність і доходи підприємств.

2. Шляхи подолання демографічної кризи

Стимулювання народжуваності. Уряду варто запровадити системи підтримки сімей, які включатимуть фінансову допомогу, доступне житло. Наприклад, розширення виплат при народженні дитини, податкові пільги для багатодітних родин та зниження вартості послуг дитячих садочків. На думку багатьох демографів, виплати грошової допомоги при народженні дітей, можуть певною мірою сприяти підвищенню народжуваності упродовж декількох років. Так, результати опитувань 2008, 2009 та 2010 рр. зафіксували, що частка респондентів, які відзначили вплив матеріальної допомоги (з 2005 року) на свої дітородні наміри, знаходиться на рівні 12–14% [2].

Інтеграція мігрантів у ринок праці. Політика залучення трудових мігрантів допоможе частково компенсувати дефіцит робочої сили. Це може включати спрощення процедури отримання дозволів на роботу, сприяння професійній адаптації та навчання нових спеціалістів. Стратегічною ціллю для нормалізації трудових міграційних процесів повинна виступати стабілізація загальної соціально-економічної ситуації в Україні: підвищення рівня зайнятості, поліпшення умов та оплати праці тощо [3, с. 91].

Реформування пенсійної системи. Підвищення пенсійного віку та впровадження обов'язкової накопичувальної системи дозволить зменшити тиск на державний бюджет. Це дасть змогу більш ефективно використовувати державні кошти та забезпечити стабільність пенсійної системи у довгостроковій перспективі.

Освіта та перепідготовка кадрів. Інвестиції в перепідготовку літніх працівників і розвиток сучасних освітніх програм для молоді допоможуть зберегти конкурентоспроможність та адаптувати працівників до вимог

ринку. Це підвищить рівень зайнятості та сприятиме зростанню продуктивності праці.

Висновок. Наразі демографічна криза є серйозним викликом для України, що вимагає чітких, зважених заходів та комплексного підходу. Ефективне стимулювання народжуваності, залучення трудових мігрантів, реформування пенсійної системи та інвестиції в освіту — це ключові елементи для подолання демографічних проблем та забезпечення економічної стабільності країни.

Список використаних джерел

1. Населення України. Демографічні тенденції в Україні у 2002– 2019 рр. : кол. моногр. / [за ред. О.М. Гладуна] ; НАН України, Ін-т демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи. – Київ, 2020.
2. Населення України. Демографічні тенденції в Україні у 2002– 2019 рр.: кол. моногр. / за ред. О.М. Гладуна; НАН України, Ін-т демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи. Київ: 2020.
3. Майданик І. П. Проблеми регулювання та координації трудових міграційних процесів [Текст] / І. П. Майданик // Демографія та соціальна економіка. Науково-економічний та суспільно-політичний журнал НАНУ і ІДСІ. – 2005. – № 2.– С. 86–92.

Левицький М.Ю.,

здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти
Навчально-наукового інституту права Державного податкового університету

науковий керівник: *Аністратенко Ю.І.,*

доктор юридичних наук, професор, професор кафедри фінансового та
податкового права Навчально-наукового інституту права
Державного податкового університету

ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРАТЕГІЧНИХ ДОКУМЕНТІВ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ РОЗВИТКУ

Розвиток територій на сучасному етапі, особливо з урахування запровадженого воєнного стану, є складною сукупністю різних елементів (нормативно-правові документи, заходи, механізми, інструменти, інституції тощо), за допомогою яких органи місцевого самоврядування (далі – ОМС) будують комунікаційні зв'язки, зміцнюють імідж громади та реалізують проекти соціально-економічного розвитку. Отримавши у розпорядження потужний власний ресурс та широкі повноваження ОМС можуть самостійно визначати стратегічні пріоритети розвитку територіальної громади, розробляти та реалізовувати інвестиційні проекти.

Разом із тим запроваджена децентралізація влади вимагає використання ширшого спектру інструментів управлінського впливу на

процеси розвитку території. Суб'єкти управління є розширеними за рахунок представників громади, бізнесу, громадськості, тобто зацікавлених сторін, оскільки набувають певної специфіки в умовах децентралізації.

Тому ґрунтуючись на еволюції теорії державного управління, та різних теоріях місцевого самоврядування, можемо зазначити, що в умовах децентралізації наявна конкурентна перевага територіальних громад, яка визначається сукупністю унікальних матеріальних та нематеріальних ресурсів, організаційною здатністю до їх ефективного комбінування і використання, посилюється за умови формування управлінської та фінансової самодостатності громад.

Необхідно відмітити, що оскільки в Україні наразі немає інтегрованого ресурсу, де б містилися подібні матеріали, вважаємо за доцільне систематизувати нормативно-правові акти, підзаконні акти та методичні рекомендації у даній сфері.

Вважаємо, що базовим законом, яким визначаються основні правові, економічні, соціальні, екологічні, гуманітарні та організаційні засади державної регіональної політики, як складової частини внутрішньої політики України є Закон України «Про засади державної регіональної політики» [1].

Цим законом також передбачено, що документи державної регіональної політики розробляються з використанням територіально-орієнтованого та безпекового підходів, що передбачає визначення функціональних типів територій. Зокрема, встановлюються особливості відновлення регіонів та територій, що постраждали від військової агресії російської федерації проти України, а також визначаються механізми підтримки розвитку територій, що потребують особливої уваги з боку держави.

В Україні впродовж останніх 5–7 років накопичено певний досвід у сфері стратегічного планування розвитку територіальних громад.

Починаючи з 2015–2016 років, коли утворились перші об'єднані територіальні громади, окремі з них підготували та затвердили власні стратегії розвитку, виходячи з наявного правового регулювання для розробки регіональних стратегій розвитку, досвіду регіонального стратегічного планування та методичної допомоги з боку різноманітних програм і проектів міжнародної технічної допомоги.

Разом з тим, із прийняттям у 2022 році змін до Закону України «Про засади державної регіональної політики» [1] в Україні з'являється чітка система трирівневого стратегічного планування (держава-регіон-громада), якими передбачено розробку для всіх територіальних громад власних стратегій розвитку.

З цією метою, а також для впорядкування всіх методичних підходів Мінрегіоном спільно з експертами у сфері регіонального розвитку

наприкінці 2022 року прийнято Наказ № 265 від 21.12.22 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо порядку розроблення, затвердження, реалізації, проведення моніторингу та оцінювання реалізації стратегій розвитку територіальних громад» [2].

Окрім цього, для практичного застосування Методичних рекомендацій експертами ГО «Інститут громадянського суспільства» підготовлено Методичні рекомендації щодо розробки стратегій громад: Практичний посібник та Інфографіка. Стратегічне планування у громаді [3].

Методичне забезпечення розробки регіональних стратегій розвитку передбачено Постановою КМУ від 04.08.23 р. № 816 «Деякі питання розроблення регіональних стратегій розвитку і планів заходів з їх реалізації та проведення моніторингу реалізації зазначених стратегій і планів заходів» [4].

Необхідно зазначити, що механізми розроблення Державної стратегії регіонального розвитку України і плану заходів з її реалізації, а також програм регіонального розвитку передбачені відповідними порядками, які затверджені Постановою КМУ від 04.08.23 р. № 817 «Деякі питання розроблення Державної стратегії регіонального розвитку України і плану заходів з її реалізації та проведення моніторингу реалізації зазначених Стратегії і плану заходів».

Вважаємо, що внаслідок збройної агресії російської федерації проти України з'явилися нові виклики розвитку і Державна стратегія регіонального розвитку на 2021–2027 роки (ДСРР-2027) потребує актуалізації, уточнення оперативних цілей та завдань, а також приведення у відповідність окремих положень у зв'язку із прийняттям змін до базового закону «Про засади державної регіональної політики», оскільки саме вона є основним планувальним документом для реалізації секторальних стратегій розвитку, координації державної політики у різних сферах, досягнення ефективності використання державних ресурсів у територіальних громадах та регіонах в інтересах людини, єдності держави, сталого розвитку історичних населених місць та збереження традиційного характеру історичного середовища, збереження навколишнього природного середовища та сталого використання природних ресурсів для нинішнього та майбутніх поколінь українців.

Територіальні громади та регіони сьогодні знаходяться в процесі розробки власних планувальних документів стратегічного та просторового характеру. При цьому вони стикаються із проблемами певного дублювання робіт та змісту між планувальними документами, які визначені двома різними законами: «Про регулювання містобудівної діяльності» [6] та «Про засади державної регіональної політики» [1].

Аналіз опитування територіальних громад щодо кількості нормативно-правового забезпечення цієї сфери і проблематики його колізійності, надав

підстави для висновку про те, що традиційно в континентальній системі права застосовується принцип, що один закон має лише один предмет правового регулювання. Проте останніми роками цей принцип певним чином було дещо нівельовано внесенням змін до Закону «Про регулювання містобудівної діяльності» [6], у якому з'явилося регулювання сфер, що очевидно не належить до містобудування, а є більш притаманним для сфери планування регіонального/територіального розвитку.

Отже, підсумовуючи, необхідно зазначити, що суперечності та дублювання у планувальних документах потребують вирішення у зважений спосіб і в досить короткі терміни. Вважаємо, що для спрощення системи стратегічного планування розвитку територіальних громад і планування відновлення необхідно внести зміни до двох законів «Про регулювання містобудівної діяльності» [6] та «Про засади державної регіональної політики» [1], вилучивши із першого закону планувальні документи, які не належать до містобудівної документації, водночас встановити додаткові вимоги до змісту стратегії розвитку територіальної громади та плану відновлення у другому законі. Також необхідно передбачити окремі умови, при настанні яких, при плануванні відновлення, необхідно розробляти містобудівні планувальні документи.

Список використаних джерел

1. Про засади державної регіональної політики: Закон України №156-VIII від 05.02.2015 р. з останніми змінами та доповненнями від 27.06.2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/156-19#Text> (дата звернення 11.10.2024 р.).
2. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо порядку розроблення, затвердження, реалізації, проведення моніторингу та оцінювання реалізації стратегій розвитку територіальних громад: Наказ Мінрегіонбуд № 265 від 21.12.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0265914-22#Text> (дата звернення 11.10.2024 р.).
3. Методичні рекомендації щодо розробки стратегій громад: Інститут громадянського суспільства. *Інститут громадянського суспільства*. URL: <https://www.csi.org.ua> (дата звернення: 11.10.2024).
4. Деякі питання розроблення регіональних стратегій розвитку і планів заходів з їх реалізації та проведення моніторингу реалізації зазначених стратегій і планів заходів: Постанова КМУ від 04.08.2023 р. № 816 // URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/816-2023-п#Text> (дата звернення 11.10.2024 р.).
5. Державна стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки: Постанова КМУ від 05.08.2020 р. № 695 // URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-п#Text> (дата звернення 11.10.2024 р.).
6. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України № 3038-VI від 17.02.2021 р. // URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text> (дата звернення 11.10.2024 р.).

Мельник Ю.С.,
кандидат юридичних наук,
доцент кафедри фінансового та податкового права
Державного податкового університету, м. Ірпінь, Україна

ОСОБЛИВОСТІ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ПРОЦЕДУРИ ПРИЙНЯТТЯ НА ДЕРЖАВНУ СЛУЖБУ В КОНТРОЛЮЮЧИХ ОРГАНАХ В ПОДАТКОВІЙ ТА МИТНІЙ СФЕРІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

В умовах воєнного стану тривають процеси зміни підходів в управлінській діяльності органів державної влади з метою вдосконалення їх роботи, перегляду функцій і процедур між державними органами з метою забезпечення належного рівня ефективності державного управління та адаптації до нових реалій сьогодення, в т.ч. у сфері управління людськими ресурсами, зокрема щодо проходження публічної служби.

Якщо аналізувати Закон України «Про державну службу», то можна сказати, що однією із найважливіших стадій проходження державної служби є саме вступ на державну службу та призначення на посаду державної служби.

Після початку повномасштабного російського вторгнення в Україну 24 лютого 2022 року, законодавство України, що регулює адміністративно-правові основи проходження державної служби, зазнало суттєвих змін та доповнень. Законодавчі зміни були спрямовані на спрощення процедури вступу на державну службу та створення більш сприятливих умов для її проходження на період дії воєнного стану відповідно до Закону України «Про правовий режим воєнного стану».

Варто сказати, що правовідносини між всіма державними службовцями й державним органом, регулюються нормами як адміністративного, так і трудового права, але реалізація цього в практичній площині значно ускладнюється в умовах дії воєнного стану. Адже, багато положень законодавства, які діяли в мирний час, виявилось неможливо застосувати у реаліях сьогодення. Тому вже в період дії воєнного стану набрав чинності Закон України «Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану» від 15.03.2022 № 2136-IX [2], до якого згодом було внесено зміни Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо оптимізації трудових відносин» від 01.07.2022 № 2352-IX [5]. Ці законодавчі акти визначають особливості проходження державної служби, служби в органах місцевого самоврядування; особливості трудових відносин державних службовців і посадових осіб місцевого самоврядування у період дії воєнного стану, введеного відповідно до Закону України «Про правовий режим воєнного стану». Відтак Закон № 2136-IX у редакції Закону № 2352-IX є частиною законодавства про працю у період дії воєнного стану

та поширюється на правовідносини з приводу вступу, проходження та припинення публічної служби [10, с. 457].

Згадані вище норми законодавства поширюються і на контролюючі органи в податковій та митній сферах. Варто сказати, що податкові та митні органи повсякденно здійснюють значну кількість адміністративних (внутрішньо-організаційних та зовнішньо-організаційних) процедур, які спрямовані на реалізацію функцій та завдань, що на них покладені, а також прав і законних інтересів громадян та юридичних осіб, які звертаються до підрозділів цих органів та їх посадових осіб.

Тому загалом ці адміністративні процедури можна визначити як встановлений нормативно-правовими актами порядок здійснення ними юридично-значущих дій в рамках реалізації своїх повноважень як зовнішнього, так і внутрішнього характеру.

Зокрема, один з видів внутрішньо-організаційних адміністративних процедур у контролюючих органах – це організаційні адміністративні процедури у сфері управління кадровою політикою, що спрямовані на реалізацію однієї з їх основних функцій відповідно до покладених завдань – здійснення добору кадрів в апарат ДПС та на посади керівників і заступників керівників її територіальних органів, організація роботи з підготовки та підвищення кваліфікації працівників апарату ДПС, її територіальних органів [7].

Дослідження такої процедури як прийняття на службу до контролюючих органів у податковій та митних сферах в умовах воєнного часу дозволило виокремити деякі її особливості. Під цією процедурою слід розуміти встановлений чинним законодавством порядок дій, якого мають дотримуватися контролюючі органи та громадяни, які мають намір вступити на службу до них з метою виникнення службово-трудова відносин. За загальним правилом відповідно до законодавства про державну службу призначення на службу до контролюючих органів можна розглядати в двох аспектах: по-перше, призначення особи вперше на державну службу до зазначених вище органів та по-друге, призначення особи в контексті його просування по службі в рамках кар'єрного зростання.

Але на період воєнного стану відповідні обмеження, які діяли раніше під час призначення на відповідні посади в державних органах, в тому числі контролюючих, на разі або скасовані або зазнали відповідної трансформації, наприклад: на посади державної служби, посади в органах місцевого самоврядування особи призначаються без конкурсного відбору, крім того, законодавство не вимагає обов'язкового подання декларації, достатньо наявності в Єдиному державному реєстрі декларацій декларації про майно та доходи особи за минулий рік.

Так, у зв'язку із впровадженням воєнного стану особливості укладення трудового договору, які беруться до уваги під час прийняття на державну

службу, в т.ч. до контролюючих органів у податковій та митній сферах, визначені Законом України «Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану». Відповідно до статті 2 цього Закону роботодавець може укладати з новими працівниками строкові трудові договори у період дії воєнного стану або на період заміщення тимчасово відсутнього працівника [2]. Строковість призначення на посаду державної служби у цьому контексті розуміється так, що особа призначається на посаду контролюючого органу, зокрема, в податковій чи митній сфері до призначення на цю посаду переможця конкурсу або до спливу дванадцятимісячного строку після припинення чи скасування воєнного стану.

Разом з тим, порядок вступу на державну службу до контролюючих органів, призначення на посаду, а також строкове призначення на посаду у разі заміщення посади державної служби на період відсутності державного службовця, за яким відповідно до цього Закону зберігається посада державної служби, визначено нормами: Закону України «Про державну службу» від 10.12.2015 року № 889-VIII [3]; Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування державної служби та місцевого самоврядування у період дії воєнного стану» від 12.05.2022 року № 2259-IX [4].

Відповідно до ч. 5 статті 10 цього Закону у період дії воєнного стану особи призначаються на посади державної служби, посади в органах місцевого самоврядування, посади керівників суб'єктів господарювання державного сектору економіки, комунальних підприємств, установ, організацій керівником державної служби або суб'єктом призначення, сільським, селищним, міським головою, головою районної, районної у місті, обласної ради, начальником відповідної військової адміністрації без конкурсного відбору, обов'язковість якого передбачена законом, на підставі поданої заяви, заповненої особової картки встановленого зразка та документів, що підтверджують наявність у таких осіб громадянства України, освіти та досвіду роботи згідно з вимогами законодавства, встановленими щодо відповідних посад [4].

У цьому контексті, варто звернути увагу на слушну думку П.Т. Павленчика, який зазначав, що конкурсний відбір (далі – конкурс) (від лат. *Concursus* – суперництво, змагання, конкуренція) – це особлива процедура добору кадрів на вакантні посади відповідно до рішення конкурсної комісії. Таке рішення є юридичною підставою для призначення на відповідну посаду чи відмову у призначенні. Конкурс повинен забезпечувати конституційне право рівного доступу до державної служби громадян України [9, с. 183–184].

Закон України «Про державну службу», а саме положення статті 22 також акцентує увагу на важливості проведення конкурсу, оскільки він проводиться з метою добору осіб, здатних професійно виконувати посадові

обов'язки [3]. Адже саме професійність є ключовою ознакою публічного службовця та дієвим чинником надання якісних управлінських послуг. Тому, неможливо не погодитися з думкою Фенич Я.В., Дьордяй В.І., що недоречно нехтувати такими важливими речами як добір осіб, здатних професійно виконувати посадові обов'язки в такий важкий для держави час. [10, с. 458].

Зміни до частини п'ятої статті 10 Закону України «Про правовий режим воєнного стану», передбачені Законом № 2259, містять заборону на переведення державних службовців та посадових осіб місцевого самоврядування, призначених в період воєнного стану без конкурсів. Отже, переведення таких осіб на будь-які інші посади державної служби або служби в органах місцевого самоврядування не допускається [4], що є, на нашу думку, дуже актуальною нормою, яка застерігає від незаконного просування службовців по ній під час дії воєнного стану.

Разом з тим, після відновлення конкурсів на посади державної служби, у разі визначення державного службовця, призначеного в період дії воєнного стану відповідно згаданих змін, переможцем конкурсу на посаду, яку він займає, або на іншу посаду державної служби, його необхідно буде звільнити і призначити без застосування інструменту переведення.

Вартим уваги також є момент щодо встановлення випробувального терміну особам, які призначаються на посади державної служби, в тому числі до контролюючих органів в податковій та митній сферах, відповідно до змін, передбачених Законом № 2259.

Зважаючи на призначення без конкурсного відбору, встановлення випробування для всіх осіб, призначених на посади державної служби відповідно до змін, передбачених Законом № 2259, не виключається.

Стаття 35 Закону України «Про державну службу» містить умови встановлення випробування, проте не передбачає особливостей призначення державних службовців, яким таке випробування може бути встановлено. Крім того, цією статтею визначено, що при призначенні особи на посаду державної служби вперше встановлення випробування є обов'язковим. Тому положення статті 35 зазначеного Закону цілком можуть застосовуватися до всіх державних службовців, зокрема і в контролюючих органах, включаючи тих, які були призначені на посади відповідно до згаданих змін, тобто без конкурсу.

Варто відмітити, що особа, яка претендує на зайняття посади державної служби до контролюючих органів у податковій та митній сферах у період дії воєнного стану, не подає копію Державного сертифіката про рівень володіння державною мовою (витяг з реєстру Державних сертифікатів про рівень володіння державною мовою), що підтверджує рівень володіння державною мовою, визначений Національною комісією зі стандартів державної мови.

Такий сертифікат має бути поданий протягом трьох місяців з дня припинення чи скасування воєнного стану [6].

Слід сказати, що після припинення воєнного стану (не пізніше 6 місяців після цієї події) на такі посади оголошується конкурс відповідно до вимог чинного законодавства, причому загальний термін перебування особи на відповідній посаді державної служби після припинення воєнного стану становить 12 місяців [11, с. 32].

Характерною особливістю проходження державної служби під час воєнного стану є те, що відповідно до частини 10 статті 10 Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування державної служби та місцевого самоврядування у період дії воєнного стану» особи, звільнені з посад державної служби та служби в органах місцевого самоврядування у період дії воєнного стану, протягом одного року після припинення чи скасування воєнного стану можуть бути прийняті на рівнозначні або нижчі посади державної служби та служби в органах місцевого самоврядування без проведення конкурсу [4]. Тобто державні службовці, які працювали в контролюючих органах в податковій чи митній сферах, і звільнилися під час дії воєнного стану, після його припинення або скасування можуть протягом року претендувати на зайняття відповідних посад без участі у конкурсі, що на нашу думку, є досить лояльним рішенням законодавця, спрямованим на збереження кадрового потенціалу.

Отже, військова агресія проти нашої країни зумовила значну трансформацію правового регулювання як статусу публічних службовців, організації їхньої роботи в цілому, так і процедур вступу та проходження публічної служби.

Зокрема, змін зазнав механізм застосування заборон та обмежень, які були складовою адміністративної дієздатності публічного службовця і були насамперед пов'язані із процедурою вступу на публічну службу та дією національного антикорупційного законодавства.

Основними нормативно-правовими актами, які запровадили зміни до порядку проходження публічної служби під час воєнного стану, є Закони України «Про правовий режим воєнного стану», «Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування державної служби та місцевого самоврядування у період дії воєнного стану», «Про внесення змін до деяких законів України про визначення порядку подання декларацій осіб, уповноважених на виконання функцій держави або місцевого самоврядування, в умовах воєнного стану», «Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану», Постанова Кабінету Міністрів України, «Деякі питання організації роботи державних службовців та працівників державних органів у період воєнного стану» тощо.

У той же час, певна частина правового регулювання проходження публічної служби в умовах воєнного стану, у тому числі в контролюючих

органах в податковій та митній сферах, ґрунтується на роз'ясненнях Національного агентства з питань державної служби, які мають лише інформаційний і рекомендаційний характер, бо не встановлюють правових норм.

У результаті загального аналізу нормативної основи проходження публічної служби під час воєнного стану та встановлення відповідних обмежень виявлено певну несистемність. Це насамперед пов'язано із тим, що відповідні зміни в частині особливостей проходження публічної служби під час особливих правових режимів не внесено до базових нормативних актів – Законів України «Про державну службу», «Про службу в органах місцевого самоврядування», Кодексу Законів України про працю, основного тексту Закону України «Про запобігання корупції» тощо. Таким чином, існує потреба в систематизації нормативно-правових актів, які регулюють питання проходження публічної служби під час воєнного стану, а також в удосконаленні порядку вступу, проходження, припинення державної служби шляхом внесення відповідних законодавчих змін, які будуть відповідати вимогам воєнного часу. Ці кроки сприятимуть позитивним змінам і під час прийняття на державну службу до контролюючих органів в податковій та митній сферах.

Окремим актуальним питанням є відновлення конкурсної процедури вступу на державну службу, розробка більш спрощеного механізму конкурсного відбору з урахування реалій сьогодення.

Список використаних джерел

1. Про правовий режим воєнного стану : Закон України від 12.05.2015 № 389-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text> (дата звернення: 21.12.2024).
2. Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану : Закон України від 15.03.2022 № 2136-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2136-20#n2> (дата звернення: 21.12.2024).
3. Про державну службу: Закон України від 10 грудня 2015 р. Відомості Верховної Ради України від 22.01.2016 – 2016, № 4, стор. 60, ст. 43.
4. Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування державної служби та місцевого самоврядування у період дії воєнного стану: Закон України від 12 травня 2022 р. Голос України від 19.05.2022. – № 107.
5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо оптимізації трудових відносин: Закон України від 1 липня 2022 р. Урядовий кур'єр від 22.07.2022 – № 159.
6. Про забезпечення функціонування української мови як державної : Закон України від 25.04.2019 № 2704-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19#Text> (дата звернення: 22.12.2024).

7. Про затвердження положень про Державну податкову службу України та Державну митну службу України: : постанова Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 227 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/227-2019-%D0%BF#n209> (дата звернення: 20.12.2024).
8. Державна податкова служба України. URL: <https://tax.gov.ua/> (дата звернення: 23.12.2024).
9. Павленчик П.Т. Добір, конкурс, присяга...резерв-технології. Державне управління в Україні: наукові, правові, кадрові та організаційні засади : навчальний посібник/ за ред. Н.Р. Нижник, В.М. Олуйка. Львів: Львівська політехніка, 2002. 223 с., С. 183–184.
10. Фенич Я.В., Дьордяй В.І. Особливості проходження публічної служби в умовах воєнного стану. Аналітично-порівняльне правознавство. DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2024.04.75> С. 456–461.
11. Шовкун Ю.І. Особливості адміністративно-правового регулювання проходження публічної служби та дотримання службових обмежень в умовах воєнного чи іншого надзвичайного стану. Актуальні проблеми правознавства. 2023. № 4 (36). С. 30–36.

Невмержицький Є.В.,

здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Вищий навчальний заклад «Університет економіки та права «КРОК»

ІННОВАЦІЇ В МАЛОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВІ

Вступ. Інновації стали невід’ємною частиною розвитку сучасного підприємництва, і для малих підприємств вони є не тільки шляхом до конкурентних переваг, але й необхідністю для виживання на ринку. У швидко змінюваному бізнес-середовищі, де вимоги споживачів постійно еволюціонують, а технології розвиваються з неймовірною швидкістю, малий бізнес має обмежені ресурси для масштабних змін. Однак саме інноваційний підхід дозволяє малим підприємствам ефективно адаптуватися до нових умов, скорочувати витрати, покращувати продуктивність і знаходити нові ринки збуту.

Основна частина. Інновацією загальноприйнято вважати новий підхід до конструювання, виробництва, збуту товарів, завдяки якому інноватор, тобто автор інновації та його компанія здобувають переваги над конкурентами. Зареєстровані у певній країні інновації підтверджуються патентами, за допомогою яких інновація може здобути тимчасову монополію. Залежно від сфери застосування нових підходів та нових ідей розрізняють такі види інновацій [1]:

- продуктові – створення нових товарів або послуг, які орієнтуються на попит, що формується;
- технологічні – вдосконалення методів виробництва уже існуючих на

ринку товарів або послуг;

- ринкові – вироблення нових методів діяльності на ринку;
- організаційні – вдосконалення організаційних структур управління підприємствами.

Попит на інноваційні розробки постійно зростає через загострення конкуренції на світових ринках. На інноваційну активність на макрорівні впливають інтелект нації, народу (сукупність здібностей і творчих обдарувань людей, їх освітньо-кваліфікаційний та культурний рівні), оптимальне поєднання ринкових важелів саморегулювання економіки з державними, конкурентне середовище тощо. На мікрорівні такими чинниками є організаційні структури управління підприємством, ступінь розвитку економічної демократії, кількість ризикових підприємств, впровадження новітніх форм і систем оплати праці, інноваційного менеджменту, умов конкурентної боротьби, реалізація інноваційної політики.

Інновації, забезпечують ефективність використання всіх видів ресурсів, зменшуючи негативний вплив на навколишнє середовище, підвищують адаптацію соціально-економічних систем і створюють умови для їх збалансованого та сталого розвитку в довгостроковому періоді. Однак в короткостроковому періоді інновації руйнують традиційні форми господарювання, уповільнюють темпи економічного зростання і знижують стійкість [2].

Інноваційний процес потрібно розглядати як процес перетворення наукових знань в інновацію, її освоєння і впровадження, що являє собою сукупність послідовних етапів робіт від зародження ідеї і створення нововведення до його освоєння і виробництва самої інновації. Тобто інноваційний процес виступає, як визначеним чином побудована система, всередині якої виконується інноваційна діяльність, а результатом інноваційного процесу повинна бути інновація для практичного використання і розповсюдження. Економічні взаємовідносини ставлять підприємства перед необхідністю не тільки приймати участь в цьому процесі, але й вивчати досвід інноваційного розвитку, який вже склався.

Основними причинами низької інноваційної активності малих підприємств можна назвати:

- несформованість економічних стимулів щодо залучення інвестиційних ресурсів в інноваційні процеси, зокрема й доступність кредитних ресурсів;
- обмежений обсяг фінансування наукової та інноваційної діяльності з державного бюджету (<1% ВВП);
- недосконалість інституційного забезпечення трансферу технологій, невизначеність організаційно-правових засад функціонування кластерів, неналежний рівень організації інформаційного

забезпечення, що перешкоджає розвитку науково-дослідної та технологічної кооперації в інноваційній сфері;

- погано налагоджена співпраця в ланцюжку “освіта–наука–підприємство” (підготовка висококваліфікованих кадрів, виконання наукових розробок на замовлення підприємства тощо) [3].

Дієвими способом підвищення інноваційної активності підприємства на є активізація діяльності безпосередньо самих підприємств, а саме: об'єднання зусиль усіх працівників та надання їм автономії у своїй діяльності, вивчення потреб клієнтів, дослідження та обґрунтування інноваційних ідей, органічне впровадження інновацій у стратегію розвитку підприємства. Активізацією інноваційної діяльності малих підприємств є: реалізація спеціальних програм інноваційного розвитку, формування інноваційної інфраструктури, налагодження тісної співпраці між науковими закладами та підприємствами на основі комерціалізації, розроблення та впровадження дієвого алгоритму фінансового забезпечення інноваційної діяльності.

Висновок. Інновації відіграють вирішальну роль у розвитку малого підприємництва, забезпечуючи підприємствам конкурентоспроможність і адаптивність у швидкозмінних умовах ринку. Хоча малий бізнес часто стикається з обмеженнями, такими як недостатнє фінансування, несформованість економічних стимулів та слабка взаємодія між освітою, наукою та підприємствами, активізація інноваційної діяльності може стати ключем до їхнього успіху.

Реалізація інноваційних програм, формування інфраструктури підтримки інновацій, а також посилення співпраці з науковими установами дозволяють малим підприємствам створювати нові продукти, вдосконалювати процеси та ефективно використовувати ресурси. Таким чином, розвиток інновацій у малому підприємстві сприяє сталому економічному зростанню та підвищенню конкурентоспроможності не лише окремих підприємств, але й економіки в цілому.

Список використаних джерел

1. Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу “Економічні, правові, інформаційні та гуманітарні проблеми розвитку України в пост стабілізаційний період” . – Тернопіль. – 2008.
2. Дебют: Збірник тез доповідей студентів історичного факультету МДУ за результатами участі у Декаді студентської науки 2023 / За заг. ред. к.політ.н., проф. Трофименка М.В., д.е.н., проф. О.В. Булатової. Київ, 2023. 204 с.
3. Матвій І.Є. Інноваційна активність малого бізнесу в Україні: стан та перспективи / І.Є. Матвій // Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. Серія : Проблеми економіки та управління. – 2016. – № 847. – С. 124–129. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPP_2016_847_21

Розломій В.П.,

здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Вищий навчальний заклад «Університет економіки та права «КРОК»

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ У БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

Вступ. Сучасні реалії глобальної економіки висувають нові виклики для підприємств, змушуючи їх адаптуватися до змінного середовища, впроваджуючи інноваційні технології. Інновації стають ключовим фактором забезпечення конкурентних переваг, сприяючи сталому розвитку, підвищенню ефективності бізнес-процесів та оптимізації ресурсів. В умовах активної інтеграції світових наукових досягнень у бізнес-середовище особливу увагу привертають питання взаємозв'язку інноваційної діяльності з конкурентоспроможністю підприємств.

Основна частина. Під конкурентоспроможністю підприємства розуміють здатність підприємства адаптуватися до змін зовнішнього середовища і забезпечувати при цьому певний рівень конкурентних переваг.

Основні фактори, які найбільшим чином впливають на конкурентоспроможність підприємства. До цих факторів, які є певним чином інтегральними відносяться:

- конкурентоспроможність основної продукції підприємства за рахунок введення інновацій;
- фінансовий стан та стабільність виробничо-господарської діяльності підприємства;
- обсяги виробництва та наявність відповідної ресурсної бази підприємства;
- позиціонування на перших місцях по якості продукції.

Одним із головних елементів підвищення конкурентоспроможності підприємств виступає впровадження інноваційних технологій. Саме від масштабності введення сучасних підходів до організації буде залежати його подальший стабільний розвиток. Для вирішення цих завдань підприємствам потрібно постійно оновлювати свою технологічну базу, постійно залучати інвесторів.

Процес впровадження інновацій охоплює майже всі сторони діяльності підприємства. Сам пошук ефективних організаційних форм управління інноваціями ґрунтується на умілому поєднанні науково-інноваційних і ринкових чинників. Впровадження цих пошуків у виробництво і є інноваційна діяльність. Отже, інноваційна діяльність – це практичне використання інноваційно-наукового і інтелектуального потенціалу в масовому виробництві з метою здобуття нового продукту, що задовольняє споживчого попиту в конкурентоздатних товарах і послугах [1].

Для забезпечення ефективності сучасних підприємств в умовах використання новітніх методів та інструментів управління необхідне використання інноваційних технологій управління бізнесом. Ефективний розвиток різних систем залежить від процесів, що відбуваються в інноваційній діяльності, які стосуються галузі науки і техніко-технологічної сфери.

Інструментом управління, що призначений для поліпшення координації і контролю над ходом бізнес-процесів при досягненні цілей в сучасних умовах є інформаційні технології (ІТ).

Інформаційна система управління покликана вирішувати завдання стратегічного і тактичного планування, оперативного управління, обліку і контролю. Більшість облікових завдань не вимагають додаткових витрат вторинної обробки даних оперативного управління. Використання оперативної інформації, отриманої за рахунок функціонування автоматизованої інформаційної системи, допомагає керівнику вирішити багато проблем, такі як збалансованість матеріальних, фінансових і людських ресурсів підприємства, оцінка результатів управлінських рішень, удосконалення системи керування собівартістю товарів і послуг та інших [2].

Аналіз розвитку та змін у системі управління показує, що з удосконаленням інформаційних технологій, здійсненням глобальної трансформації економічних процесів, що відбуваються у світі, суттєво змінюється їх роль і функціональність для забезпечення ефективної діяльності підприємства, що породжує необхідність переглянути підходи до їх формування та постійного інноваційного вдосконалення у пошуках конкурентних переваг. У цей час система управління має бути не просто інструментом, а має стати ключовим елементом реалізації стратегічних цілей компанії та механізмом підтримки цінностей її організаційної культури.

Інноваційний процес є перетворенням сучасного пізнання, наукових думок, введень до фізичної реальності (інновації), що змінює соціум. Основою інноваційного процесу є створення, реалізація і розповсюдження інновацій, властивості котрих, технічні та технологічні, мають практичне застосування у комерційній можливості для задоволення нових соціальних потреб. Насправді світ інновацій не обмежений лише технікою і технологіями [3].

Оцінку та аналіз ефективності інноваційної діяльності підприємства здійснюють на основі аналізу встановленої системи показників: коефіцієнт ефективності інновацій, коефіцієнт інноваційної гнучкості, коефіцієнт прибутковості інновацій, загальний коефіцієнт сприйнятливості інновацій, коефіцієнт інноваційної діяльності. Також варто встановити схильність до інноваційної діяльності у певний період часу та за окремий календарний період. Суттєвою є оцінка економічної ефективності інновацій, спрямованих

на зниження рівня виробничих витрат. До уваги беруться показники - річного економічного ефекту, фактичної економії витрат, економічної ефективності витрат на інновації, річної економічної ефективності.

Важливим є також розрахунок показників ефективності інноваційної діяльності. З цієї точки зору варто звернути увагу на розрахунок: показника рентабельності інноваційної діяльності, частки прибутку від інноваційної діяльності, питомої ваги витрат на інноваційну діяльність у загальних витратах, інноваційний прибуток на одного працівника, частка витрат на управлінців, що займаються інноваційною діяльністю, коефіцієнти – оновлення продукції, освоєння нових видів продукції, освоєння нової техніки, оновлення технологій, частки персоналу, що зайнятий інноваціями до загальної частки персоналу [4].

Висновок. Інноваційна діяльність виступає важливим інструментом забезпечення конкурентоспроможності сучасних підприємств. Впровадження інноваційних технологій у бізнес-процеси сприяє підвищенню ефективності управління, оптимізації використання ресурсів та створенню продуктів, які відповідають актуальним потребам ринку.

Завдяки інтеграції світових наукових досягнень у сферу бізнесу компанії мають можливість не лише посилювати свої позиції на ринку, але й адаптуватися до динамічних змін зовнішнього середовища. Це підкреслює необхідність постійного вдосконалення організаційних підходів та залучення інвестицій у розвиток інновацій.

Таким чином, систематичне використання інновацій є основою сталого розвитку підприємств, що забезпечує їхню успішну діяльність у глобальному економічному середовищі.

Список використаних джерел

1. Городецька Л.О., Шевченко Н.Г. Оцінка впливу інновацій на конкурентоспроможність підприємства. *Проблеми підвищення ефективності інфраструктури*. 2011. № 31. URL : http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/rpe/2011_31/Gorodec.pdf (дата звернення: 30.11.2024).
2. Юрчук Н.П. Інформаційні системи і технології як інновація у системі управління бізнес-процесами. *Ефективна економіка*. 2018. № 5. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6323> (дата звернення: 30.11.2024).
3. Євтух А.І., Вівтоніченко Я.В., Космін В.Р. Інноваційні підходи до управління бізнес-процесами на підприємстві. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету: зб. наук. праць; за ред.: В.В. Коваленко (голов. ред.)*. (ISSN 2409-9260). Одеса: Одеський національний економічний університет. 2023. № 5-6 (306-307). С. 16–22.
4. Лучко М.Р. Окремі питання аналізу впливу інновацій на конкурентоспроможність. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи: зб. тез доп. III Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 08 груд. 2022 р.* Київ, 2022. С. 70–71.

СТАРТАП ЯК СУБ'ЄКТ ПРАВА: ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ

Стартапи є ключовим елементом інноваційної економіки, сприяючи технологічному прогресу та створенню нових робочих місць. Вибір оптимальної правової форми організації стартапу є критичним рішенням, яке впливає на його податковий статус, фінансову стабільність та залучення інвестицій.

Метою статті є дослідження основних правових форм організації стартапів, їх особливості, переваги та недоліки, а також аналіз практичних прикладів застосування цих форм у різних юрисдикціях.

Вибір правової форми організації є одним із ключових рішень, яке визначає не лише функціонування стартапу, але й його конкурентоспроможність та перспективи розвитку. Кожна правова форма має свої особливості, які враховують потреби підприємців залежно від масштабів бізнесу, типу діяльності та етапу розвитку.

На сьогодні можемо виділити три найпоширеніші форми організації стартапів: фізична особа-підприємець (далі – ФОП), товариство з обмеженою відповідальністю (далі – ТОВ) та акціонерне товариство (далі – АТ). Відповідно до офіційних даних платформи «Дія», у 2024 році було зареєстровано близько 74 000 нових фізичних осіб-підприємців. Це свідчить про існування певних юридичних переваг у процедурі реєстрації цієї організаційно-правової форми, які заслуговують на детальний аналіз [1].

Зазначена організаційно-правова форма часто використовується підприємцями, зокрема у стартап-середовищі, на початкових етапах їх діяльності, що зумовлено її спрощеною процедурою реєстрації та адміністрування. Відповідно до ст. 14 Закону України «Про державну реєстрацію юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань», документи для державної реєстрації можуть подаватися як у паперовій, так і в електронній формі, що, на практиці, дає можливість здійснити цю процедуру через портал «Дія» або через державного реєстратора в офлайн-режимі [2]. Така організація процесу забезпечує швидкий старт підприємницької діяльності.

Серед ключових переваг ФОП – відсутність необхідності ведення складного бухгалтерського обліку. Підприємці, що обрали цю форму, мають можливість подавати податкову звітність самостійно або залучати фахівців за мінімальних витрат.

Ще однією суттєвою перевагою, особливо для стартапів, що зазвичай супроводжуються високим рівнем ризику, є можливість використання

спрощеної системи оподаткування. Відповідно до розділу XIV Податкового кодексу України, суб'єкти підприємницької діяльності мають право обрати одну з груп платників єдиного податку, залежно від виду діяльності та розміру річного доходу [3]. Це дозволяє оптимізувати податкове навантаження та зосередити ресурси на розвитку бізнесу.

Попри суттєві переваги, організаційно-правова форма фізичної особи-підприємця має низку недоліків, які можуть обмежувати її ефективність для стартапів, що потребують залучення інвестицій або розподілу прибутку на частки. Крім того, особливості відповідальності за зобов'язання можуть створювати додаткові ризики для підприємців у разі невдачі проекту.

Відповідно до ст. 52 Цивільного кодексу України, фізична особа-підприємець несе необмежену відповідальність за своїми зобов'язаннями усім своїм майном, що належить їй на праві власності [4]. Це положення значно підвищує фінансові ризики для підприємців, особливо за наявності суттєвих боргових зобов'язань.

Також, у межах організаційно-правової форми фізичної особи-підприємця, залучення венчурного капіталу або пропозиція часток у бізнесі є неможливими, оскільки законодавство не передбачає поділу підприємницької діяльності на акції чи корпоративні права. Така обмеженість у структурі власності значно ускладнює доступ до зовнішнього фінансування, що може стати стримуючим фактором для масштабування та розвитку стартапу.

Багато стартапів обирають товариство з обмеженою відповідальністю як організаційно-правову форму ведення бізнесу в Україні. Ця форма регулюється положеннями Закону України «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю», який передбачає значні переваги для стартапів, що прагнуть залучити інвестиції та мінімізувати ризики [5].

Згідно з Законом України «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю», товариство несе відповідальність за своїми зобов'язаннями усім належним йому майном, водночас воно не відповідає за зобов'язаннями своїх учасників. Таке правове регулювання забезпечує захист особистого майна учасників від ризиків, пов'язаних із діяльністю стартапу.

Головною перевагою ТОВ є його привабливість для інвесторів завдяки можливості чіткого розподілу часток у статутному капіталі. Це дозволяє залучати зовнішні інвестиції, укладати корпоративні договори та ефективно регулювати правовідносини між учасниками товариства.

Проте, серед недоліків цієї організаційно-правової форми варто відзначити складнішу процедуру реєстрації порівняно з фізичною особою-підприємцем. Реєстрація ТОВ потребує підготовки установчих документів, зокрема статуту, а також визначення розміру статутного капіталу, що може створювати додаткові адміністративні труднощі для підприємців на початкових етапах діяльності.

Акціонерне товариство є однією з найбільш складних та масштабних організаційно-правових форм стартап діяльності в Україні, що регулюється Законом України «Про акціонерні товариства». Ця форма є привабливою для стартапів, які планують розширення та залучення значного капіталу.

Основною перевагою АТ є можливість залучення капіталу через продаж акцій. Згідно з Законом України «Про акціонерні товариства», акціонери мають право на участь у розподілі прибутку пропорційно своїм акціям [6]. Це дає змогу компанії залучати значні фінансові ресурси для розвитку. Крім того, АТ приваблює великих інвесторів через можливість купівлі акцій та їх подальшого обігу на фондовому ринку, що сприяє залученню стратегічних інвесторів для масштабування бізнесу.

Однак управління акціонерним товариством є складнішим порівняно з іншими формами, оскільки потребує організації зборів акціонерів, голосування за важливі рішення та забезпечення прозорості в діяльності. Це регламентовані процеси, що вимагають участі великої кількості осіб і можуть ускладнювати прийняття рішень.

Вибір правової форми для стартапу залежить від кількох ключових факторів: стадії розвитку, типу залучених інвестицій та юрисдикції. На початкових етапах стартапи часто обирають форму фізичної особи-підприємця, оскільки це дозволяє швидко розпочати діяльність з мінімальними витратами. Однак на стадії масштабування доцільно перейти на товариство з обмеженою відповідальністю або акціонерне товариство, що дає можливість залучати венчурний капітал і забезпечує розподіл акцій чи часток між інвесторами.

Правильний вибір дозволяє оптимізувати юридичні та фінансові аспекти, що, в свою чергу, забезпечує конкурентоспроможність стартапу на ринку.

Форма фізичної особи-підприємця є зручною для стартапів на початкових етапах, оскільки дозволяє швидко стартувати з мінімальними витратами на адміністративні процедури. Однак її обмеження, такі як особиста відповідальність та складнощі у залученні значних інвестицій, роблять її менш підходящою для масштабних проєктів. Тому для стартапів, які планують розширення та залучення зовнішніх інвестицій, вигідніше обрати товариство з обмеженою відповідальністю.

ТОВ надає можливість ефективно розподіляти відповідальність серед учасників і залучати інвестиції через продаж часток. Попри складнішу процедуру реєстрації та необхідність створення статутного капіталу, ця форма є однією з найпривабливіших для технологічних і масштабованих стартапів. Врахування всіх юридичних аспектів при виборі правової форми дозволяє стартапам мінімізувати ризики і забезпечити стабільний розвиток бізнесу.

Список використаних джерел

1. Дослідження YouControl [Електронний ресурс] // Дія Бізнес. – 2024. – Режим доступу до ресурсу: <https://business.dii.gov.ua/news/vlitku-2024-roku-zhinky-vidkryly-rekordnu-kilkist-fopiv-za-ostanni-4-roky-doslidzhennia-youcontrol>.
2. Закон України «Про державну реєстрацію юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань» [Електронний ресурс] // Редакція від 23.09.2024, підстава – 3894-IX. – 2003. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/755-15#Text>.
3. Податковий Кодекс України [Електронний ресурс] // Редакція від 01.10.2024, підстава – 3706-IX, 3813-IX. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#n6944>.
4. Цивільний Кодекс України [Електронний ресурс] // Редакція від 03.09.2024, підстава – 3257-IX. – 2003. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#n318>.
5. Закон України «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» [Електронний ресурс] // Редакція від 08.03.2024, підстава – 3587-IX. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2275-19#Text>.
6. Закон України «Про акціонерні товариства» [Електронний ресурс] // Редакція від 19.10.2024, підстава – 3983-IX. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2465-20>.

Чулкова К.О.,

здобувачка вищої освіти ступеня магістра,
кафедра івент-менеджменту, фешн і шоу-бізнесу
Київський національний університет культури і мистецтв
науковий керівник: **Григорчук Т.В.,**
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри івент-менеджменту, фешн і шоу-бізнесу
Київський національний університет культури і мистецтв

ФОРМУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ І ПЛАНУВАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ ПРОГРАМ У СФЕРІ ШОУ-БІЗНЕСУ

Кіноіндустрія, будучи відображенням соціокультурних, технологічних та економічних змін, перебуває в стані постійної трансформації. Сучасний український кіноринок стикається з низкою викликів: глобалізація контенту, конкуренція з міжнародними стрімінговими платформами, зміни у споживчих уподобаннях. У таких умовах маркетинг стає ключовим інструментом для забезпечення виживання та розвитку національного кінематографу.

Метою даного дослідження є:

1. Аналіз маркетингових стратегій у кіноіндустрії України.
2. Вивчення специфіки кінопродукції як основного об'єкта маркетингу.

3. Розробка рекомендацій щодо удосконалення стратегічного планування та просування кінопродукції на ринку.

4. Систематизація теоретичних засад маркетингу в кіноіндустрії та розробка практичних рекомендацій для формування ефективних стратегій управління.

Наукова новизна полягає в обґрунтуванні концепції каналів розподілу кінопродукції, адаптованої до соціально-економічних умов України, та аналізі взаємозв'язку між використанням вільного часу населення і розвитком кіноринку.

Практична значимість відображається в пропозиціях щодо оптимізації театрального прокату, розширення експорту українських фільмів та впровадження антикризових комунікаційних стратегій.

1. Специфічні відмінності кіноринку від інших ринків

- **Сезонність:** Кіноринок підлягає сезонним коливанням, з піками у літні місяці та під час свят. Це вимагає від продюсерів стратегічного планування релізів.

- **Культурні тренди:** Попит на фільми залежить від соціокультурних змін, що вимагає гнучкості у виробництві та маркетингу. Наприклад, фільми, що відображають актуальні соціальні проблеми, можуть мати більший успіх.

- **Технологічні зміни:** Вплив нових технологій, таких як стрімінгові платформи, змінює способи дистрибуції та споживання контенту. Це вимагає адаптації традиційних маркетингових стратегій.

2. Основи та особливості маркетингу в кіноіндустрії

- **Брендинг:** Створення сильного бренду фільму через унікальний стиль, логотип та комунікацію. Бренд фільму може стати важливим активом, що впливає на його успіх.

- **Соціальні мережі:** Використання платформ, таких як Instagram та Facebook, для залучення аудиторії та формування спільноти навколо фільму. Соціальні мережі дозволяють безпосередньо взаємодіяти з потенційними глядачами.

- **PR-кампанії:** Організація прес-конференцій, інтерв'ю з акторами та участь у фестивалях для підвищення обізнаності про фільм. PR-стратегії можуть суттєво вплинути на сприйняття фільму.

3. Ринкова організація та забезпечення конкурентоспроможності

1. **Аналіз конкурентів:** Вивчення стратегій інших студій для виявлення можливостей та загроз. Це дозволяє адаптувати власні стратегії до умов ринку.

2. **Інновації:** Впровадження нових технологій, таких як віртуальна реальність, для покращення споживчого досвіду. Інновації можуть стати конкурентною перевагою.

3. **Співпраця:** Партнерство з іншими компаніями для спільного просування продуктів. Співпраця може включати крос-промоцію та спільні рекламні кампанії.

Кіноіндустрія потребує адаптації маркетингових стратегій до специфіки ринку. Важливість гнучкості та інновацій у просуванні кінопродукції.

4. Особливості просування продуктів кінематографу

1. **Крос-промоція:** Співпраця з брендами для створення спільних рекламних кампаній. Це може включати спільні акції та конкурси.

2. **Фестивалі:** Участь у міжнародних фестивалях для підвищення видимості фільму. Фестивалі є важливими платформами для презентації нових фільмів.

3. **Відгуки:** Використання рецензій критиків та відгуків глядачів для формування іміджу. Позитивні відгуки можуть суттєво вплинути на успіх фільму.

5. Основні стратегії маркетингу продукту кінематографу

1. **Диференціація:** Визначення унікальних характеристик фільму, які відрізняють його від конкурентів. Це може бути оригінальний сюжет, акторський склад або візуальний стиль.

2. **Контентний маркетинг:** Створення додаткового контенту (блогів, відео) для залучення уваги до фільму. Це може включати закадрові матеріали, інтерв'ю з творцями та акторським складом.

3. **Інтерактивні кампанії:** Використання ігор та конкурсів для залучення молодіжної аудиторії. Інтерактивність може підвищити зацікавленість у фільмі.

6. Розробка стратегії просування кінокартини

1. **Аналіз цільової аудиторії та її уподобань.** Визначення демографічних характеристик та інтересів глядачів.

2. **Визначення каналів комунікації та рекламних платформ.** Вибір найбільш ефективних платформ для досягнення цільової аудиторії.

3. **Оцінка ефективності маркетингових кампаній.** Використання аналітичних інструментів для вимірювання результатів.

7. Оптимізація управління компаніями за допомогою маркетингових антикризових стратегій

1. **Визначення ризиків та розробка планів дій у кризових ситуаціях.** Це включає в себе аналіз потенційних загроз, таких як економічні кризи або зміни в законодавстві, та підготовку відповідних стратегій реагування.

2. **Використання антикризового PR для збереження іміджу.** Створення комунікаційних стратегій, які допоможуть підтримувати позитивний імідж компанії під час кризових ситуацій.

8. Характеристики послуг у кіноіндустрії, які впливають на розробку маркетингових програм

1. **Важливість якості обслуговування** та досвіду глядачів. Забезпечення високого рівня обслуговування в кінотеатрах та під час заходів, що сприяє формуванню позитивного враження про фільм.

2. **Розробка програм лояльності** для залучення постійних клієнтів. Впровадження системи знижок, бонусів та інших заохочень для глядачів, які регулярно відвідують кінотеатри.

9. Просування кінопродукції як важливий фактор забезпечення ефективності системи збуту підприємства кіноіндустрії

1. **Взаємозв'язок між маркетингом та збутом.** Розуміння того, як маркетингові стратегії впливають на продажі та популярність фільмів.

2. **Роль дистрибуції** у формуванні успіху кінопродукції. Визначення ефективних каналів дистрибуції, які забезпечують максимальну доступність фільмів для глядачів.

Рекомендації

1. Оптимізація дистрибуції:

1. Розвиток партнерств із міжнародними стрімінговими платформами для розширення доступу до українських фільмів.

2. Створення «вікна ексклюзивності» для українських фільмів у кінотеатрах, що дозволить залучити більше глядачів.

2. Цифрові інструменти:

1. Використання штучного інтелекту для персоналізації реклами (наприклад, рекомендації на основі переглядів).

2. Віртуальні кінотеатри в метавсесвітах, що дозволяють глядачам переглядати фільми в новому форматі.

3. Антикризові стратегії:

1. Краудфандинг для низькобюджетних проєктів, що дозволяє залучати фінансування від потенційних глядачів.

2. Створення страхового фонду для компенсації збитків від скасування прокату через форс-мажорні обставини.

Кіноіндустрія України має великий потенціал для розвитку, але потребує адаптації до сучасних умов ринку. Ефективний маркетинг, стратегічне планування та інноваційні підходи є ключовими факторами успіху. Важливо, щоб усі учасники індустрії працювали над покращенням якості продукції та послуг, що дозволить залучити більше глядачів і підвищити конкурентоспроможність на міжнародному рівні.

Формування маркетингової стратегії та планування маркетингових програм у сфері шоу-бізнесу є складним і багатогранним процесом, що вимагає врахування специфіки індустрії, особливостей цільової аудиторії та сучасних трендів у комунікаціях. Успішна маркетингова стратегія в шоу-бізнесі базується на детальному аналізі ринку, позиціонуванні бренду

артиста чи проекту, використанні цифрових платформ і креативних рекламних кампаній.

Ключовими аспектами ефективної маркетингової програми є створення унікального контенту, інтегроване використання соціальних мереж, співпраця з інфлюенсерами, а також залучення фанатської спільноти через інтерактивні механізми. Важливе місце займає також застосування інструментів таргетованої реклами, PR-кампаній та аналізу поведінки споживачів для коригування маркетингових стратегій.

Таким чином, успішне просування в сфері шоу-бізнесу потребує комплексного підходу, що поєднує креативність, сучасні технології та аналітичні методи. Лише гармонійне поєднання цих елементів дозволяє створити впізнаваний бренд, залучити широку аудиторію та досягти комерційного успіху.

Список використаних джерел

1. Kotler P., Keller K. L. *Marketing Management*. Pearson Education Canada, 2016. 976 p.
2. Bly R. W. *The copywriters's handbook: A step-by-step guide to writing copy that sells*. New York : Henry Holt, 2005. 410 p.
3. McDonald M. *Market Segmentation: How to Do It and How to Profit from It*. Wiley & Sons, Incorporated, John, 2012. 512 p.
4. De Vries, L., Carlson, J. The Role of Social Media in the Marketing of Films. *Journal of Marketing Research*, 2014, 51(3), pp. 345–360.
5. Hennig-Thurau, T., Waldfogel, J. The Impact of Social Media on the Film Industry. *Journal of Media Economics*, 2014, 27(1), pp. 1–15.
6. Ivanova, O. *Marketing Strategies in the Film Industry: A Case Study of Ukrainian Cinema*. Master's Thesis, Kyiv National University of Culture and Arts, 2020.
7. Petrenko, S. *The Influence of Digital Marketing on the Promotion of Film Products*. PhD Dissertation, National University of Kyiv-Mohyla Academy, 2019.
8. *European Audiovisual Observatory*. URL: <http://www.obs.coe.int> (date of access: 01.12.2024).
9. *Артцентр «Дзига» – тримається, бо крутиться!*. URL: <http://www.dzyga.com> (date of access: 01.12.2024).
10. *FILM.UA Group*. URL: <http://www.film.ua> (date of access: 01.12.2024).
11. *Dovzhenko Centre*. URL: <http://www.dovzhenkocentre.org> (date of access: 01.12.2024).
12. *Одеський міжнародний кінофестиваль. OIFF*. URL: <http://www.oiff.com.ua> (date of access: 01.12.2024).

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ,
МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА
NATURAL SCIENCES,
MATHEMATICS AND STATISTICS

Зиза В.С., Сеньків Д.С.,

здобувачі вищої освіти ступеня магістра
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

Мазуркевич А.Я.,

здобувачка вищої освіти ступеня бакалавра
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

**ВПЛИВ РІЗНОНАПРАВЛЕНИХ РІСТРЕГУЛЯТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ
ІНДУКЦІЇ ФЛУОРЕСЦЕНЦІЇ ХЛОРОФІЛУ У ТЮТЮНУ**

Вивчення закономірностей росту і розвитку рослин є важливою теоретичною базою для свідомого управління цими процесами з метою оптимізації продуктивності культурних та якості їх продукції. Значну роль у керуванні ними відіграють нативні та синтетичні регулятори росту рослин, як стимулятори [3] так і інгібітори [2].

Польові дрібно ділянкові досліди закладали на землях СФГ Бержан П.Г. села Горбанівка Вінницької області у 2023 році. Рослини тютюну сорту Тернопільський 14 обробляли вранці, за допомогою ранцевого оприскувача СО-12 «Marolex» (Польща), до повного змочування листків 0,005% розчином стимуляторів росту ІОК, 1-НОК, ГК₃, 6-БАП, 6-ФАП та ретардантами 0,025 % розчином EW-250 та 0,25 % розчином ССС-750 у фазу бутонізації.

Активність фотосинтетичного апарату вивчали за параметрами індукції флуоресценції хлорофілу в фазу цвітіння. З цією метою було використано портативний однопроменевий флуорометр «Флоратест», розроблений Інститутом кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України. У виносному оптоелектронному сенсорі знаходиться світлодіод з максимальною інтенсивністю випромінювання на $\lambda = (470 + 20)$ нм. Довжина хвилі

опромінення 470 + 15 нм, площа опроміненої плями не менше 15 мм², освітленість в межах плями не менше 2,4 Вт/м². Спектральний діапазон вимірювання інтенсивності флуоресценції від 670 до 800 нм, площа приймального вікна 9 мм²; чутливість фотоприймача на $\lambda = 650$ нм 0,45 А/В. Прилад фіксує дані 90 разів за закономірністю $\sqrt[5]{t}$. Час експозиції 240 с. Результати отримували у вигляді кривої Каутського, яка відображає часову залежність інтенсивності флуоресценції хлорофілу [1].

У таблиці наведено середньоарифметичні значення та їх стандартні похибки. Результати опрацьовували за допомогою комп'ютерної програми Statistica-6.0 та вважали їх достовірними з $p \geq 0,05$. Повторність трьохразова.

Результати наших досліджень свідчать, що регулятори росту змінювали показники кривої Каутського (табл. 1) [1]. У фазу цвітіння усі препарати, окрім 1-НОК достовірно знижували час досягнення тимчасового сповільнення флуоресценції хлорофілу (F_p). Стаціонарний рівень флуоресценції (F_s) за дії усіх рістрегуляторів, також був достовірно меншим, ніж у контролі, а максимальне значення флуоресценції (F_m) достовірно меншим контролю було за обробки ІОК, 1-НОК та ССС-750.

Таблиця 1.

Вплив регуляторів росту на показники індукції флуоресценції хлорофілу у листках рослин тютюну сорту Тернопільський 14

	Контроль	ІОК	1-НОК	ГК ₃	6-БАП	6-ФАП	EW-250	ССС-750
F_o	112±2,8	112±2,7	96±2,1	112±2,5	128±2,8	112±2,5	112±2,4	96±2,2
F_p	880±21	624±14*	816±19	416±11*	416±12*	384±9*	368±10*	352±8*
F_m	1792±44	1520±38*	1584±39*	1792±42	1904±46	1616±38	1912±45	1600±39*
F_s	544±12	336±8*	352±9*	448±11*	384±9*	448±11*	432±10*	384±9*
F_v	1680±41	1408±35*	1488±36*	1680±42	1776±44	1504±37*	1800±44	1504±32*
Kl	0,94±0,02	0,93±0,02	0,94±0,02	0,94±0,02	0,93±0,02	0,93±0,02	0,94±0,02	0,94±0,02
Kg	2,29±0,05	3,52±0,03*	3,50±0,03*	3,00±0,03*	3,96±0,03*	2,61±0,02*	3,43±0,03*	3,17±0,03*
Kf	0,71±0,011	0,78±0,014	0,78±0,013	0,75±0,015	0,80±0,021	0,72±0,012	0,77±0,013	0,76±0,014
Kq	0,74±0,013	0,84±0,022*	0,83±0,021*	0,80±0,020	0,86±0,023*	0,78±0,014	0,82±0,021*	0,81±0,021
Kn	0,46±0,022	0,36±0,015*	0,48±0,024	0,18±0,09*	0,16±0,007*	0,18±0,008*	0,14±0,006*	0,17±0,007*

Примітка: * - $p \geq 0,05$

Рівень варіабельної флуоресценції (F_v) за дії ІОК, 1-НОК, 6-ФАП та ССС-750 знижувався, а після застосування інших рістрегуляторів не змінювався.

Максимальна квантова ефективність фотохімічних реакцій Фотосистеми II (ФСII) ($F_v/F_m = Kl$) використовують, як критичний індикатор продуктивності фотосинтетичного апарату рослин з оптимальними значеннями близько 0,83. Результати наших досліджень свідчать, що за дії усіх рістрегуляторів він практично не змінювався і був близьким до 0,93–0,94.

Коефіцієнт зниження флуоресценції хлорофілу корелює з інтенсивністю асиміляції CO₂ рослиною ($(Fm-Fs)/Fs=Kg$). Цей показник достовірно перевищував контроль за обробки всіма рістрегуляторами.

Фактична квантова ефективність фотохімії ФСII характеризує швидкість лінійного транспорту електронів ($(Fm-Fs)/Fm=Kf$) і вказує на рівень активності фотосинтетичних процесів в рослині. Нами встановлено, що показник мав тенденцію до зростання за обробки усіма застосовуваними препаратами.

Коефіцієнт фотохімічного гасіння флуоресценції хлорофілу, що характеризує частку відкритих реакційних центрів ФСII ($(Fm-(Fs)/Fm-Fo)=Kq$), достовірно перевищував контроль у фазу цвітіння після обробки усіма регуляторами росту незалежно від напрямку їх дії.

Показник частки реакційних центрів ФСII, що не відновлюють акцептор Q_B ($(Fp-Fo)/Fv=Kn$), характеризує відносну кількість неактивних реакційних центрів, які не беруть участі у транспорті електронів на пул пластохінонів. У контрольних рослин частка Q_B невідновлювальних центрів у фазу цвітіння та плодоношення була достовірно більшою, ніж у варіанті регуляторами росту.

Отже, регулятори росту оптимізували фотосинтетичний апарат культури тютюну шляхом інтенсифікації асиміляції CO₂, підвищенням коефіцієнту фотохімічного гасіння флуоресценції хлорофілу, з одночасним зниженням показника частки реакційних центрів ФСII, що не відновлюють акцептор Q_B.

Список використаних джерел

1. Golcev, V.N., Kaladzhі, H.M., Paunov, M., Baba, V., Horachek, T., Mojski, Ja., Kocel, H., & Allahverdiev, S.I. (2016). Ispol'zovanie peremennoj fluorescencii hlorofilla dlja ocenki fiziologicheskogo sostojanija fotosinteticheskogo apparata rastenij. *Fiziologija rastenij*, 63(6), 881–907.
2. Kuriata, V.G., Rohach, V.V., Rohach, T.I., Khranovska, T.V., (2016). The use of antigibberelins with different mechanisms of action on morphogenesis and production process regulation in the plant *Solanum melongena* (Solanaceae) Visnyk Dnipropetrovskogo universytetu. *Biologija, ekologija* 24(1), 221–224.
3. Rohach, V.V. (2017). Vpliv stimulatoriv rostu na fotosintetichnij aparat, morfogenez i produkciyjnyj proces baklazhana (*Solanum melongena*). *Biosystems Diversity*, 25(4), 297–304.

Красовський В.С.,

студент факультету природничих наук та менеджменту
Полтавського національного педагогічного університету ім. В. Г. Короленка
e-mail: vlad.krasovskij.2004@gmail.com

КВАНТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКИЙ ПРОРИВ У ФІЗИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ І ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ

Анотація. У статті досліджується вплив квантових технологій на сучасну фізику та природничі науки, підкреслюється їхній революційний потенціал. На основі ключових принципів квантової механіки, таких як суперпозиція, квантова заплутаність і тунелювання, були розроблені інноваційні підходи, що трансформують наукові дослідження. Квантові комп'ютери виділяються своєю здатністю вирішувати проблеми, що виходять за межі можливостей класичних обчислень.

Особливу увагу приділено квантовій криптографії як ключовому інструменту для створення повністю захищених систем зв'язку. Проаналізовано останні досягнення у застосуванні квантових технологій у природничих науках, зокрема моделюванні складних хімічних процесів, розробці нових матеріалів із заданими властивостями та моніторингу стану довкілля за допомогою квантових сенсорів.

Крім того, у статті розглядається потенціал квантових алгоритмів у біології, зокрема для аналізу генетичних даних і вивчення біомолекулярних систем. Представлено сучасний стан і майбутні перспективи розвитку квантових технологій з урахуванням таких викликів, як декогерентність, складність виготовлення квантових пристроїв і висока вартість впровадження. Особливий акцент зроблено на потенціалі квантових технологій для вирішення глобальних проблем, зокрема енергетичної кризи, збереження біорізноманіття та прогнозування кліматичних змін.

Ключові слова: квантова механіка, квантовий комп'ютер, квантова криптографія, квантова телепортація, природничі науки, інновації, екологічний моніторинг, матеріалознавство.

Вступ. Сучасний світ стоїть на порозі нової технологічної ери, де квантові технології відіграють центральну роль у розвитку науки і техніки. Виникнувши спочатку як теоретична основа фізики ХХ-го століття, квантова механіка вийшла за рамки простого інструменту пояснення фундаментальних законів природи. Сьогодні її принципи лежать в основі розвитку інноваційних технологій, які відкривають нові горизонти в науці, промисловості та повсякденному житті. Квантові технології, засновані на таких явищах, як суперпозиція, квантова заплутаність і тунелювання, поширюють свій вплив за межі фізики, активно інтегруючись у природничі науки - біологію, хімію та екологію. Від моделювання складних хімічних процесів до розробки надчутливих квантових сенсорів - ці досягнення переосмислюють традиційні підходи до наукових досліджень і пропонують інструменти для вирішення глобальних проблем. Прогрес у створенні

квантових комп'ютерів, квантової криптографії та квантової телепортації підкреслює потенціал для трансформаційних проривів у багатьох наукових галузях. Водночас дослідники стикаються зі значними викликами, зокрема з технічними обмеженнями квантових систем і необхідністю адаптувати ці інновації для практичного застосування. У цій статті розглядається вплив квантових технологій на фізичні науки та їх застосування у природничих дослідженнях. У ній також окреслено перспективи подальшого розвитку цих технологій у вирішенні найважливіших наукових і суспільних проблем.

Загальна суть проблеми. Квантова фізика лежить в основі багатьох сучасних наукових відкриттів і технологічних досягнень. Вона досліджує властивості матерії на мікроскопічному рівні, вивчаючи явища, недоступні класичній фізиці. Завдяки відкриттю таких ефектів, як суперпозиція (здатність квантової системи існувати в декількох станах одночасно), запутаність (квантовий зв'язок між частинками незалежно від відстані) і тунелювання (здатність частинок проникати крізь енергетичні бар'єри), квантова фізика сприяла розвитку революційних технологій, які трансформують методи досліджень і технічний прогрес. В останні десятиліття квантові технології стали фундаментальною основою для інновацій у різних наукових і промислових галузях. Квантові комп'ютери, наприклад, мають потенціал для виконання обчислень, які класичні суперкомп'ютери не зможуть виконати навіть за тисячі років. Це відкриває нові можливості для вирішення складних проблем у фізиці, хімії, біології, криптографії та економіці. Квантова криптографія, заснована на принципі квантової запутаності, забезпечує абсолютну безпеку при передачі даних. Вона відіграє вирішальну роль у світі, де кібербезпека є життєво важливою для захисту приватних даних і цілісності державних установ. У матеріалознавстві квантова фізика дає змогу створювати нові матеріали з наперед заданими властивостями, прокладаючи шлях до розвитку напівпровідників, надпровідників та надміцних сплавів. У медицині квантові сенсори дозволяють проводити високоточну діагностику і вивчати клітинні та молекулярні процеси, сприяючи розробці ефективних ліків та інноваційних методів лікування. Підтримка стабільності квантових систем у часі є одним з найбільших викликів. Явище декогеренції (втрата квантової інформації внаслідок взаємодії системи з навколишнім середовищем) залишається суттєвою перешкодою для збереження квантових станів. Квантові комп'ютери вимагають дуже специфічних умов, таких як екстремально низькі температури та спеціалізоване обладнання. Оволодіння квантовими технологіями вимагає глибокого розуміння фізики, математики та інформатики. Підготовка фахівців у цій галузі – довготривалий процес, який потребує значних ресурсів. Крім того, квантові пристрої є надзвичайно дорогими, а їх виробництво наразі можливе лише в спеціалізованих лабораторіях, що обмежує їх масштабне впровадження. Квантові явища за

своєю природою є складними навіть для експертів, що перешкоджає їх інтеграції в природничі науки. Розробка ефективних методів поширення цих концепцій має вирішальне значення для того, щоб зробити їх доступними для ширшої наукової аудиторії. Незважаючи на ці виклики, інтеграція квантових технологій у природничі науки має величезний потенціал. Наприклад, моделювання хімічних реакцій за допомогою квантових комп'ютерів може допомогти у розробці екологічно чистих матеріалів та прогнозуванні кліматичних змін. У біології квантові дослідження поглиблюють наше розуміння клітинних процесів і відкривають нові підходи до лікування генетичних захворювань. Таким чином, квантові технології не лише революціонізують фізику, але й слугують рушійною силою для розвитку інших природничих наук, технічних інновацій та економічного прогресу людства.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В останні роки квантові технології стали центральною темою досліджень у фізиці та природничих науках, привертаючи значну увагу провідних наукових установ та технологічних корпорацій. Одне з найбільш революційних досягнень було оголошено Google у 2019 році, коли компанія заявила про досягнення «квантової переваги». Їхній квантовий комп'ютер Sycamore за лічені хвилини виконав обчислення, на які класичному суперкомп'ютеру знадобилися б тисячі років. Це досягнення стало важливою демонстрацією потенціалу квантових обчислень перевершити класичні методи в конкретних завданнях, відкриваючи нові можливості для складних симуляцій і математичного моделювання. Квантова криптографія, одна з найбільш практичних реалізацій квантових технологій, довела свою високу ефективність у захисті каналів зв'язку. Це досягається за рахунок явища квантової запутаності, яке запобігає перехопленню даних без порушення їхньої цілісності. Ці системи активно тестуються та інтегруються в кібербезпеку для захисту фінансових, урядових та наукових даних. Ключовими гравцями у цій сфері є дослідницькі групи з Китаю, Європейського Союзу та США. Наприклад, у 2020 році китайські вчені встановили міжконтинентальний квантовий зв'язок між Пекіном і Віднем за допомогою супутника Micius. У природничих науках квантові моделі набувають все більшого застосування. У матеріалознавстві квантові обчислення використовують для моделювання та розробки нових надпровідників, здатних функціонувати при вищих температурах, ніж дозволяють сучасні технології. Ці матеріали є життєво важливими для розвитку енергетичних систем, створення високоефективних магнітів та покращення транспортної інфраструктури. У хімії та біології квантові технології відкривають нові можливості для моделювання складних систем. Наприклад, дослідницькі групи з Массачусетського технологічного інституту та Гарварду успішно використовують квантові алгоритми для аналізу молекулярних структур і прогнозування хімічних реакцій з надзвичайною

точністю. Це прискорює розробку нових фармацевтичних препаратів і промислових каталізаторів, які мають важливе значення для різних галузей промисловості. Крім того, квантові сенсори демонструють революційний потенціал у таких галузях, як геофізика та екологія. Ці пристрої можуть виявляти найменші зміни в магнітних і гравітаційних полях, допомагаючи у відкритті природних ресурсів або моніторингу кліматичних змін. Ці досягнення свідчать про те, що квантові технології не лише трансформують методологію фізичних досліджень, але й відкривають нові кордони в природничих науках. Це робить їх однією з найперспективніших галузей сучасної науки.

Формулювання мети статті. Метою цієї статті є поглиблений аналіз досягнень у галузі квантових технологій, їхнього фундаментального впливу на сучасну фізику та практичного застосування в природничих науках. Зокрема, стаття має на меті висвітлити інновації у квантових обчисленнях, криптографії та сенсорних технологіях, які трансформують методологію досліджень у таких дисциплінах, як біологія, хімія, екологія та матеріалознавство. Крім того, метою статті є оцінка перспектив подальшого розвитку квантових технологій та визначення їхньої ролі у вирішенні сучасних глобальних проблем, зокрема енергетичної кризи, безпеки даних та збереження довкілля. У статті робиться спроба підкреслити важливість інтеграції цих технологій у наукову практику та окреслити їхній потенціал для створення інноваційних підходів до досліджень.

Виклад основного матеріалу.

Квантові технології стають одним з найперспективніших напрямків наукового прогресу в сучасному світі. Вони базуються на унікальних властивостях квантової механіки, які принципово відрізняються від класичних законів фізики. Ці технології вже застосовуються в таких галузях, як квантові обчислення, криптографія, зондування та телепортація. Щоб зрозуміти потенціал квантових технологій, важливо дослідити три основні принципи квантової механіки, які лежать в основі їхньої функціональності: суперпозиція, квантова запутаність і тунелювання.

Одним з найважливіших принципів квантової механіки є суперпозиція. У класичній фізиці об'єкти існують у чітко визначених станах. Наприклад, класичний комп'ютер оперує бітами, які можуть перебувати лише в одному з двох можливих станів: «0» або «1». Однак у квантовому світі частинки можуть існувати в декількох станах одночасно, що значно розширює можливості обробки інформації [1, с. 26].

Квантовий комп'ютер, використовуючи принцип суперпозиції, працює з кубітами – одиницями інформації, які можуть одночасно перебувати у станах «0», «1» або їхніх комбінаціях. Ця здатність дозволяє квантовим комп'ютерам виконувати обчислення набагато швидше та ефективніше, ніж класичні комп'ютери. Суперпозиція дозволяє їм досліджувати всі можливі рішення

проблеми паралельно, відкриваючи безпрецедентну швидкість обчислень і здатність обробляти величезні обсяги даних.

Іншим фундаментальним явищем квантової механіки є квантова заплутаність. Коли дві або більше частинок заплутуються, їхні стани стають взаємозалежними. Це означає, що зміна стану однієї частинки миттєво впливає на стан іншої, незалежно від відстані між ними. Це явище зберігається навіть тоді, коли частинки розділені величезними відстанями.

Квантова заплутаність є основою для розвитку таких технологій, як квантова криптографія та квантова телепортація. Вона забезпечує надійність і безпеку інформації, що передається квантовими каналами, оскільки будь-яка спроба перехоплення інформації буде негайно виявлена. Квантова криптографія дозволяє створювати повністю захищені канали для обміну даними, що має вирішальне значення для таких сфер, як банківські послуги, військовий зв'язок і захист урядових даних [2, с. 37].

Тунелювання – ще одне явище у квантовій механіці, яке відрізняється від класичних уявлень про фізику. У класичній фізиці частинка не може подолати енергетичний бар'єр без достатньої енергії. У квантовій механіці, однак, частинки можуть проходити через такі бар'єри завдяки тунелюванню, навіть якщо їхньої енергії недостатньо для подолання бар'єру за класичними законами.

Це явище лежить в основі роботи квантових сенсорів, які здатні виявляти найменші зміни у фізичних системах. Завдяки високій чутливості до змін у навколишньому середовищі квантові сенсори використовуються в медицині, фізиці, астрономії та багатьох інших галузях. Наприклад, квантові сенсори можуть виявляти мінімальні зміни гравітаційних полів, температури або магнітних полів, що робить їх незамінними для досліджень на найдрібніших масштабах.

Принципи квантової механіки – суперпозиція, квантова заплутаність і тунелювання – не лише змінюють наше розуміння фізичних процесів, а й відкривають нові горизонти для інновацій у науці та технологіях. Завдяки цим явищам ми є свідками створення потужних квантових комп'ютерів, здатних вирішувати завдання, недоступні класичним машинам. Квантова криптографія забезпечує інформаційну безпеку на новому рівні, а квантові сенсори дозволяють вимірювати найменші зміни фізичних параметрів [3, с. 66].

У найближчі десятиліття квантові технології обіцяють революцію в багатьох галузях, від медицини до енергетики, і їх розвиток тільки набирає обертів. Сучасні дослідження в цій галузі обіцяють захоплюючі відкриття, які можуть суттєво змінити наше повсякденне життя.

Квантові комп'ютери – одне з найбільш значних досягнень у розвитку сучасних обчислювальних технологій. Використовуючи кубіти – квантові біти з унікальними властивостями, квантові комп'ютери здатні обробляти

інформацію в незрівнянно більших масштабах, ніж класичні комп'ютери. Вони відкривають нові горизонти для вирішення складних завдань, які залишаються недоступними для традиційних обчислювальних систем [4, с. 11].

Однією з головних переваг квантових комп'ютерів є їхня здатність виконувати паралельні обчислення завдяки принципу суперпозиції. Класичний біт може існувати лише в одному з двох станів: 0 або 1. На відміну від нього, кубіт може одночасно існувати в декількох станах завдяки суперпозиції. Це дозволяє квантовому комп'ютеру вирішувати багато завдань одночасно, значно прискорюючи процес обчислень.

Квантові комп'ютери здатні значно прискорити виконання складних алгоритмів, які на класичних комп'ютерах займали б величезну кількість часу. Алгоритм Шора, який дозволяє швидко факторизувати великі числа, має потенціал для революції в галузі криптографії, оскільки на класичних комп'ютерах цей процес займає надзвичайно багато часу. Алгоритм Гровера для пошуку у великих базах даних може значно скоротити час пошуку, зробивши його набагато швидшим та ефективнішим.

Однією з найбільших переваг квантових комп'ютерів є їхня здатність точно моделювати поведінку молекул. Класичні комп'ютери не здатні ефективно моделювати складні молекулярні системи, тому для таких завдань потрібні квантові обчислення. Це відкриває нові можливості для розробки нових ліків, матеріалів і технологій, які раніше були недоступні класичним методам. За допомогою квантових комп'ютерів можна проводити більш точне моделювання молекул, що уможливорює розробку нових ліків і матеріалів зі специфічними властивостями [5, с. 98].

Квантові комп'ютери також можуть значно покращити моделювання хімічних реакцій. Вони можуть точно передбачати результати різних реакцій, що має вирішальне значення для оптимізації процесів у хімічній промисловості. Це не лише підвищує ефективність виробництва, але й зменшує енергетичні та матеріальні витрати, а також мінімізує негативний вплив на навколишнє середовище.

Одне з найбільш значущих досягнень у цій галузі було оголошено Google у 2019 році, коли компанія заявила, що досягла квантової переваги. Квантовий комп'ютер Google, Sycamore, розв'язав задачу, на яку класичному суперкомп'ютеру знадобилося б понад 10 000 років. Це досягнення ознаменувало прорив у квантових обчисленнях, оскільки продемонструвало реальні можливості квантових комп'ютерів вирішувати проблеми, які були б абсолютно недоступні для традиційних комп'ютерних систем.

Квантові комп'ютери є важливим кроком вперед у розвитку комп'ютерних технологій. Завдяки своїм унікальним властивостям, таким як суперпозиція та квантова запутаність, ці пристрої здатні вирішувати складні завдання набагато швидше та ефективніше, ніж класичні комп'ютери.

Прогрес у галузі квантових обчислень відкриває нові горизонти для розвитку науки і техніки, зокрема в таких галузях, як хімія, фармацевтика, матеріалознавство та криптографія. З кожним роком ми наближаємося до того, щоб зробити квантові комп'ютери практичним інструментом для вирішення реальних проблем у різних галузях [6, с. 55].

Одним з найбільш важливих і перспективних застосувань квантових технологій є квантова криптографія. Вона базується на унікальних принципах квантової механіки, зокрема квантової заплутаності, що забезпечує безпрецедентний рівень захисту інформації. Завдяки цим властивостям квантова криптографія відкриває нові можливості для створення абсолютно захищених каналів зв'язку, що є вкрай важливим в епоху зростання кіберзагроз.

Основна ідея квантової криптографії полягає у використанні квантових частинок, таких як фотони, для передачі інформації. Завдяки принципу квантової заплутаності створюються канали зв'язку, в яких стан частинок, що несуть інформацію, взаємопов'язаний, незалежно від відстані. Це означає, що будь-яке втручання в такий канал зв'язку, навіть спроба його перехоплення, призводить до негайної зміни стану частинок. Таким чином, зловмисники не можуть перехопити або змінити дані так, щоб це не було виявлено [7, с. 32].

Ця властивість лежить в основі принципу стійкості до перехоплення у квантовій криптографії. Оскільки спроби вимірювання або зчитування квантової інформації автоматично порушують її стан, це дозволяє негайно виявити будь-яке втручання, забезпечуючи повну конфіденційність переданої інформації.

Банки та фінансові установи використовують квантову криптографію для захисту платіжних систем і транзакцій, оскільки жоден з існуючих класичних методів захисту не може забезпечити такий же рівень безпеки. Це особливо важливо для запобігання шахрайству та захисту конфіденційної інформації клієнтів.

Для державних організацій, де конфіденційність є критично важливою, квантова криптографія пропонує можливість створення захищених каналів зв'язку для передачі секретної інформації. Квантовий захист використовується для запобігання шпигунству та підслуховуванню комунікацій, які можуть бути життєво важливими для національної безпеки.

Квантова криптографія вже застосовується на міжнародному рівні. Один з найамбітніших проектів - міжконтинентальний квантовий канал зв'язку, створений у Китаї. Він з'єднує Пекін і Відень, забезпечуючи передачу даних з абсолютно новим рівнем безпеки. Це дозволяє країнам і великим корпораціям здійснювати глобальну передачу даних, не боячись перехоплення або маніпуляцій [8, с. 135].

Квантова криптографія стає важливим кроком у розвитку технологій захисту даних у світі, де інформаційна безпека є пріоритетом на всіх рівнях

– від урядів до приватних компаній і громадян. Її головна перевага – забезпечення абсолютної конфіденційності завдяки принципам квантової механіки, що дозволяє створювати системи захисту, недоступні для зловмисників. З кожним роком квантова криптографія набирає популярності і стає стандартом забезпечення безпеки даних у глобальному масштабі.

Квантові технології не лише змінюють сферу фізики, але й мають значний вплив на інші природничі науки. Їхній потенціал для поглиблення досліджень і розробки нових технологій відкриває можливості для багатьох галузей, від біології до екології. Завдяки квантовим досягненням можна досягти більшої точності та ефективності в дослідженнях, трансформуючи наш підхід до численних природних процесів [9, с. 276].

Одним з найцікавіших напрямків є використання квантових технологій для вивчення складних біомолекулярних процесів. Фотосинтез, наприклад, є найважливішою біологічною реакцією, і квантові дослідження дозволяють нам зрозуміти, як рослини та інші організми використовують квантові явища, зокрема суперпозицію та квантову заплутаність, для ефективного перетворення сонячної енергії в хімічну.

Ці відкриття допомагають створювати нові біотехнології, спрямовані на підвищення врожайності та розвиток біомедичних інновацій. Наприклад, квантові симуляції дозволяють моделювати молекулярні взаємодії на атомному рівні, що може призвести до створення більш ефективних ліків або нових методів лікування таких захворювань, як рак [10, с. 54].

Квантові симуляції також стали потужним інструментом для хіміків. За допомогою квантових комп'ютерів можна точно моделювати молекулярні взаємодії та прогнозувати результати хімічних реакцій. Це дозволяє вченим розробляти нові екологічно чисті каталізатори, які можуть значно зменшити вплив хімічних процесів на навколишнє середовище.

Квантова хімія дозволяє створювати ефективні ліки, оптимізуючи структуру молекул і вивчаючи їхню взаємодію в живих організмах. Квантові комп'ютери можуть значно прискорити процес відкриття ліків, оскільки вони можуть обробляти та аналізувати набагато більші обсяги даних, ніж традиційні методи.

У сфері екології квантові технології вже застосовуються через високоточні квантові сенсори, які здатні вимірювати найменші зміни в навколишньому середовищі. Ці сенсори використовуються для моніторингу навколишнього середовища в режимі реального часу, що має вирішальне значення для запобігання екологічним катастрофам [11, с. 88].

Зокрема, квантові сенсори можуть виявляти найменші концентрації шкідливих речовин у повітрі чи воді, таких як токсичні гази або важкі метали. Це дає змогу вчасно виявляти забруднення та вживати необхідних заходів для його зменшення, сприяючи збереженню довкілля. Вони також

можуть бути використані для відстеження змін кліматичних умов, що допоможе в боротьбі зі зміною клімату.

Квантові технології мають величезний потенціал для трансформації природничих наук. Вони значно підвищують точність та ефективність досліджень, сприяють розробці нових матеріалів, ліків та екологічно чистих технологій. Від біології до екології квантові інновації відкривають нові можливості для вирішення найскладніших викликів сучасності, що може значно покращити наш світ.

Незважаючи на значний прогрес у розвитку квантових технологій, ця сфера все ще стикається з низкою серйозних викликів, які обмежують її широке впровадження в різних галузях. Однак ці труднощі не є нездоланими, і з кожним роком з'являються нові підходи та рішення для їх подолання.

Однією з найбільших проблем для розвитку квантових технологій є висока вартість розробки та інфраструктури. Створення квантових систем вимагає спеціального обладнання, яке є надзвичайно дорогим. Наприклад, для роботи квантових комп'ютерів потрібні стабільні умови з низькою температурою (іноді близькі до абсолютного нуля), що спричиняє значні витрати на охолодження та підтримку стабільності системи. Крім того, квантова криптографія та інші квантові технології вимагають спеціальних датчиків, кабелів і систем обробки даних. Це суттєво обмежує можливість масового впровадження квантових рішень у комерційному, промисловому секторах та побуті [12, с. 254].

Проте з часом очікується, що технологічний прогрес знизить вартість квантових систем. Інвестиції в наукові дослідження, удосконалення виробничих процесів і зростання конкуренції на ринку допоможуть зробити квантові технології доступнішими.

Декогеренція є ще одним серйозним викликом для квантових технологій. Квантові системи дуже чутливі до зовнішніх впливів, таких як теплові флуктуації, електромагнітні поля та інші фактори, які можуть змінити їхній квантовий стан. Цей процес, під час якого квантова система втрачає свої квантові властивості та переходить у класичні стани, називається декогеренцією.

Це створює серйозну проблему для квантових комп'ютерів, яким необхідно підтримувати квантовий стан протягом достатньо тривалого періоду для виконання складних обчислень. Декогерентність може призвести до помилок у розрахунках і зниження ефективності системи. Щоб вирішити цю проблему, вчені працюють над вдосконаленням методів виправлення помилок і стабілізацією квантових систем, а також знаходять способи мінімізації впливу зовнішніх факторів на квантові стани [13, с. 115].

Квантові технології вимагають висококваліфікованих фахівців з глибокими знаннями квантової механіки, математики, інженерії та інших

дисциплін. Висока складність і швидкий розвиток цієї галузі створюють великий попит на фахівців, здатних працювати з новітніми квантовими системами. Але підготовка таких спеціалістів потребує часу та значних ресурсів, оскільки навчальні програми мають бути адаптовані до специфіки квантових технологій.

У цьому відношенні ініціативи, спрямовані на підготовку нових поколінь вчених та інженерів, включаючи квантову фізику, програмування для квантових комп'ютерів і розробку квантових пристроїв, є вирішальними. Розширення освітніх програм, співпраця з дослідницькими установами та промисловими партнерами допоможуть побудувати квантову екосистему, необхідну для розвитку галузі.

Незважаючи на ці виклики, перспективи розвитку квантових технологій дуже багатообіцяючі. Квантові технології мають потенціал внести революційні зміни в такі галузі, як медицина, фармацевтика, матеріалознавство та кібербезпека за допомогою квантової криптографії. Багато великих технологічних компаній і державних установ вже активно інвестують у розвиток квантових технологій, що обіцяє прискорити їх впровадження в реальну економіку [14, с. 354].

Крім того, з кожним роком зростає кількість міждисциплінарних досліджень, які поєднують квантову механіку з її практичним застосуванням в інших наукових галузях. Це допоможе зменшити технологічні бар'єри та зробити квантові технології доступнішими для ширшого кола користувачів.

Незважаючи на те, що квантові технології стикаються з кількома серйозними проблемами, такими як висока вартість розробки, декогерентність і потреба в кваліфікованих фахівцях, перспективи цієї галузі обіцяють значні науково-технічні прориви. Долаючи ці виклики, квантові технології мають потенціал змінити багато аспектів нашого життя, створюючи нові можливості для інновацій і вирішення глобальних проблем [15, с. 27].

Висновок.

Квантові технології являють собою справжній прорив не лише у фізичних дослідженнях, але й у ширшому контексті природничих наук. Підкреслюючи глибокий вплив квантової механіки на сучасні наукові парадигми, можна з упевненістю сказати, що ці технології не тільки змінюють наше розуміння фізичних процесів, але й відкривають нові можливості для розвитку та прогресу в багатьох сферах.

Квантові комп'ютери з їхньою здатністю виконувати паралельні обчислення та працювати з надзвичайно складними алгоритмами мають потенціал революціонізувати численні наукові дисципліни. Вони вже дозволяють симулювати молекулярні структури, чого неможливо досягти за допомогою класичних обчислювальних систем. Це надає вченим нові інструменти для відкриття нових матеріалів, ліків і розуміння

фундаментальних процесів, що відбуваються на атомному та молекулярному рівнях.

З іншого боку, квантова криптографія пропонує абсолютно новий рівень захисту інформації. Використовуючи квантову заплутаність і принципи квантової механіки, створюються безпечні канали зв'язку, які неможливо перехопити без помітних наслідків для інформації, що передається. Це робить квантову криптографію надзвичайно важливою для забезпечення безпеки в багатьох сферах, від фінансів до національної безпеки, де збереження конфіденційності є критично важливим.

Особливо важливі результати квантових технологій у природничих науках. У біології завдяки квантовому моделюванню з'являються нові можливості для розуміння складних біологічних процесів, таких як фотосинтез. Це, у свою чергу, відкриває перспективи для створення нових біотехнологій, здатних суттєво покращити досягнення медицини, харчових технологій, екології. Квантові технології також можуть сприяти розробці більш точних і ефективних методів лікування різних захворювань і поліпшення якості життя.

У хімії квантові комп'ютери можуть значно покращити моделювання молекулярних процесів, дозволяючи точніше прогнозувати хімічні реакції на атомному рівні. Це дозволяє створювати нові, більш ефективні ліки, екологічно чисті каталізатори та розробляти нові матеріали для різних галузей промисловості, таких як енергетика та електроніка.

З іншого боку, квантові датчики мають великий потенціал в екології. Вони дозволяють здійснювати високоточний моніторинг умов навколишнього середовища, що має вирішальне значення для виявлення та контролю забруднюючих речовин, які можуть мати шкідливий вплив на здоров'я людини та екосистеми. Ці датчики допомагають швидко виявляти токсичні гази або важкі метали у воді та повітрі, а також відстежувати зміни клімату, що важливо для вирішення глобальних екологічних проблем, таких як зміна клімату.

Незважаючи на значний потенціал, квантові технології стикаються з численними викликами. До них належать високі витрати на розробку та підтримку інфраструктури, проблема декогеренції (втрата квантових властивостей через вплив навколишнього середовища), а також потреба у підготовці наступного покоління спеціалістів, здатних працювати з такими складними технологіями. Проте з кожним роком інвестиції в цю сферу збільшуються, з'являються нові рішення для подолання науково-технічних труднощів.

У майбутньому квантові технології ставатимуть все більш доступними, що дозволить швидше впроваджувати їх у реальну економіку. Квантові обчислення, криптографія та датчики вже мають великий потенціал для

покращення якості життя, забезпечення безпеки та підтримки сталого розвитку, відкриваючи нові можливості для інновацій у різних секторах.

Таким чином, квантові технології не лише розширюють межі можливого у фізичних дослідженнях, а й відкривають нові горизонти для природи та її фундаментальних законів. Вони створюють інструменти, здатні досягти значних наукових проривів у галузях, які нам ще належить повністю освоїти, і створюють основу для нової хвилі інновацій. Їх вплив на різні галузі природничих наук виступає потужним каталізатором розвитку сучасних технологій і створення нових шляхів для людства. Враховуючи швидкий прогрес і потенціал цієї галузі, можна з упевненістю сказати, що ми лише на порозі великих досягнень, які можуть змінити майбутнє нашої цивілізації.

Список використаних джерел

1. Nielsen, M. A., & Chuang, I. L. (2010). *Quantum Computation and Quantum Information* (10th ed.). Cambridge University Press.
2. Feynman, R. P. (1981). Simulating physics with computers. *International Journal of Theoretical Physics*, 21(6–7), 467-488.
3. Shor, P. W. (1994). Algorithms for quantum computation: discrete logarithms and factoring. *Proceedings of the 35th Annual Symposium on Foundations of Computer Science* (pp. 124-134). IEEE.
4. Grover, L. K. (1996). A fast quantum mechanical algorithm for database search. *Proceedings of the 28th Annual ACM Symposium on the Theory of Computing*, 212-219.
5. Gisin, N., Ribordy, G., Tittel, W., & Zbinden, H. (2002). Quantum cryptography. *Reviews of Modern Physics*, 74(1), 145-195.
6. Preskill, J. (2018). Quantum Computing in the NISQ era and beyond. *Quantum*, 2, 79.
7. Arute, F., et al. (2019). Quantum supremacy using a programmable superconducting processor. *Nature*, 574(7779), 505-510.
8. Shimizu, T., & Tokura, Y. (2019). "Quantum entanglement and its applications." *Nature Materials*, 18, 717-726.
9. Zhang, Z., & Lu, Z. (2020). Applications of quantum sensors in environmental monitoring. *Nature Reviews Physics*, 2(5), 265-276.
10. Bennett, C. H., & Wiesner, S. J. (1992). Quantum cryptography: Public key distribution and coin tossing. *Proceedings of IEEE International Conference on Computers, Systems, and Signal Processing*.
11. Bose, S., & Lidar, D. A. (2017). Quantum Technologies and Beyond: Opportunities and Challenges. *Science*, 356(6334), 1158-1162.
12. Farhi, E., Goldstone, J., Gutmann, S., & Sipser, M. (2000). Quantum Computation by Adiabatic Evolution. *Proceedings of the 35th Annual ACM Symposium on Theory of Computing*, 48-53.
13. Lloyd, S. (2000). Quantum computing: A new era of computation. *Scientific American*, 283(4), 26-33.
14. Braunecker, B., & Loss, D. (2011). Quantum computing in condensed matter systems. *Physics Reports*, 473(5), 67-114.
15. Cacciapuoti, A., et al. (2020). Applications of quantum computing in drug discovery. *Nature Reviews Drug Discovery*, 19(6), 347-368.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ INFORMATION TECHNOLOGIES

Заїченко К.В.,

здобувач вищої освіти ступеня магістра,
Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
e-mail: k.v.zaichenko@student.csn.khai.edu

КОМПОЗИТНИЙ ВЕБ-ЗАСТОСУНОК ДЛЯ БРОНЮВАННЯ АВІАКВИТКІВ З ІНТЕГРАЦІЄЮ ЗОВНІШНІХ АРІ СЕРВІСІВ АВІАКОМПАНІЙ

Сучасна авіаційна індустрія вимагає впровадження новітніх технологій для автоматизації та оптимізації процесів бронювання авіаквитків. Основною метою дослідження є розробка композитного веб-застосунку для бронювання авіаквитків, який забезпечує інтеграцію зовнішніх АРІ сервісів авіакомпаній для надання користувачам актуальної інформації про рейси та зручних інструментів для бронювання.

Дослідження включає аналіз сучасного стану систем бронювання, вибір оптимальних технологій для розробки веб-застосунку та інтеграції АРІ, розроблення архітектури системи та її реалізацію з використанням ASP.NET Core. Основним завданням є забезпечення взаємодії з різними АРІ сервісами авіакомпаній для отримання актуальної інформації про доступні рейси, тарифи та умови.

Розроблений веб-застосунок містить модулі для пошуку рейсів, бронювання квитків, управління бронюванням та оплати. Застосування RESTful АРІ дозволяє ефективно обробляти запити користувачів та інтегруватися з зовнішніми сервісами. У розробці використовуються технології ASP.NET Core для серверної частини та Angular для клієнтської.

Метою є забезпечення високої продуктивності та масштабованості системи, а також зручного та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу для кінцевих користувачів. Особливу увагу приділено безпеці даних, що забезпечується використанням сучасних методів шифрування та аутентифікації.

Система, розроблена в рамках цього дослідження, дозволяє скоротити час бронювання квитків, зменшити кількість помилок та покращити користувацький досвід. Результати можуть бути використані для

впровадження у практичну діяльність авіакомпаній, сприяючи підвищенню ефективності їх роботи та задоволеності клієнтів.

У роботі представлені результати тестування прототипу системи, що підтвердили її функціональність та відповідність заданим вимогам. Застосування композитного підходу до розробки веб-застосунків для бронювання авіаквитків відкриває нові можливості для автоматизації процесів у авіаційній індустрії.

Список використаних джерел

1. GeeksforGeeks, RESTful Web Services, URL: <https://www.geeksforgeeks.org/restful-web-services/> (accessed Jan. 20, 2024).
2. Microsoft, ASP.NET Core Documentation, URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-6.0> (accessed Jan. 20, 2024).
3. Microsoft, Web API Design, URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/best-practices/api-design> (accessed Jan. 20, 2024).
4. Composite Service Architectures URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/composite-service> (accessed Feb. 15, 2024).
5. ThoughtWorks, Microservices Architecture, URL: <https://www.thoughtworks.com/insights/articles/microservices-architecture> (accessed Apr. 6, 2024)

Коломієць Є.Д.,

здобувач вищої освіти ступеня бакалавра
Харківського національного університету радіоелектроніки

МОДЕЛІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІЄРАРХІЧНОЇ СТРУКТУРИ В ACTIVE DIRECTORY

В логічній ієрархії Active Directory ліс є найвищою логічною структурою. Ліс включає в себе одне або декілька дерев, які мають загальну логічну структуру, схему, конфігурацію та глобальний каталог, але не утворюють безперервного простору імен. Усі дерева лісу підтримують один з одним транзитивні ієрархічні довірчі відносини, що встановлюються на основі протоколу Kerberos.

Існує дві моделі проектування лісів та три основних моделі їх конфігурації [1]. До моделей проектування належать модель з одного лісу та багатолісова модель.

Модель з одного лісу – стандартний та найпростіший метод проектування. У такій структурі усі домени в організації довіряють один одному за замовчуванням та мають спільну схему, конфігурацію й глобальний каталог. Використання одного лісу дозволяє забезпечити централізоване управління всією організацією: політики, ресурси та об'єкти (користувачі, комп'ютери та групи) налаштовуються єдиним для всіх способом. Це знижує складність керування, спрощує інтеграцію між

відділами та дозволяє уникнути дублювання інформації. Ще одним позитивним аспектом використання цієї моделі є її менша ресурсовитратність, так як на створення та обслуговування нового лісу необхідно буде виділяти більше грошових та людських ресурсів. Однак, через просту схему роботи цієї моделі з'являється негативний аспект. Оскільки усі домени в лісі мають однакову схему, внесення змін до неї впливатиме на всі домени, що робить складнішим використання доменів чи підрозділів з унікальними потребами.

Багатолісова модель використовується для забезпечення більшої безпеки та децентралізації. Ліси в цій моделі не мають між собою довірчих відносин за замовчуванням, тому їх потрібно налаштовувати вручну. Такий підхід дає можливість більш гнучко керувати безпекою. Багатолісова модель використовується у випадках, коли організація потребує більшу автономію для певних підрозділів або має суттєво різні вимоги до політик безпеки, управління або навіть схеми Active Directory. Її основним недоліком є значно складніша реалізація та обслуговування, що змушує виділяти додаткових спеціалістів і обладнання.

Моделі конфігурації поділяють на організаційну модель, ресурсну модель та модель з обмеженим доступом [2].

Організаційна модель це стандартна конфігурація, в якій облікові записи користувачів і ресурси зберігаються та керуються разом. Таку модель можна використовувати як в єдиному лісі, так і в багатьох.

Ресурсна модель лісу зберігає облікові записи користувачів і ресурси в різних лісах. Вона використовується для ізоляції виробничих і критично важливих систем від основного лісу, щоб у разі виникнення проблеми в одному лісі, робота могли продовжуватися в іншому.

Модель обмеженого доступу повністю ізолює ресурси і облікові записи від інших лісів. Таку модель використовують у випадках, коли для певних даних чи облікових записів й груп, яким ці дані доступні, необхідно встановити повний ізольований захист.

Іншим аспектом, який враховується під час реалізації ієрархічної структури є поділ лісів на дерева доменів. Дерево доменів складається з кількох доменів, які мають загальну логічну структуру та конфігурацію. Домени в дереві пов'язані між собою довірчими відносинами та утворюють безперервний простір імен. В свою чергу домен є єдиною областю, у межах якої забезпечується безпека даних у комп'ютерній мережі (домен є межею зони безпеки). Він містить усі облікові записи користувачів, комп'ютерів та груп мережі. Кожен домен може мати свої правила захисту та правила взаємодії з іншими доменами.

Як і в випадку з лісами, існує декілька моделей проектування та реалізації поділу лісу на домени в організації [3]. Серед них ключовими є

модель з єдиним доменом, модель з кількома доменами, модель з кількома деревами в одному лісі та модель з фіктивним (пустим) доменом.

Модель з єдиним доменом є найпростішою в реалізації. Окрім простоти, серед переваг цієї моделі можна визначити її централізоване управління, що значно спрощує адміністрування в організаціях, де є центральний відділ. Подальше делегування прав у такій структурі можна реалізувати за допомогою організаційних підрозділів. Однак, як і в випадку з моделлю єдиного лісу, простота реалізації несе за собою меншу автономію для регіональних центрів та зменшує гнучкість налаштувань.

Модель з кількома доменами надає можливість реалізувати децентралізоване адміністрування без розгортання великої кількості лісів. Таку модель доцільно використовувати у випадках, коли філіали організації, де планується створювати окремий домен, повинні мати широку автономію, між філіалами організації встановлені повільні або ненадійні канали зв'язку, через що виникає необхідність обмежити реплікацію [3] або, коли необхідно використовувати різні простори імен та забезпечити більш гнучке налаштування межі зони безпеки або кількох меж.

Недоліком такої моделі є збільшення витрат на її реалізацію та обслуговування а також необхідність додаткового налаштування залежностей між доменами.

Модель з кількома деревами в одному лісі використовується у випадках, коли необхідно використовувати зовнішній простір імен, або декілька таких просторів. Таку модель доцільно використовувати, коли до вже існуючої організації входить інша, у якої вже налаштований інший простір імен або коли окремі філіали потребують використання унікального простору. Як і у випадку з декількома доменами, така модель дає змогу налаштувати децентралізоване адміністрування, але значно збільшує витрати на створення та підтримку.

Модель з фіктивним (пустим) доменом не є окремою моделлю як попередні. Суть моделі з фіктивним доменом полягає в використанні окремого, незаповненого кореневого домену та однієї з вищеперелічених моделей. На цьому окремому домені можна зберігати данні чи структури, які заради підвищення безпеки, повинні бути відділені від користувацьких доменів. Зазвичай, таку модель використовують для більш безпечного зберігання схеми.

Використовуючи ці моделі реалізації лісів і доменів у середовищі Active Directory стає можливо реалізувати будь яку ієрархічну структуру, яка буде цілком задовольняти потреби організації.

Список використаних джерел

1. Mschael Buckbee. What is an Active Directory Forest?. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.varonis.com/blog/active-directory-forest>
2. Forest Design Models. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://learn.microsoft.com/ru-ru/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2008-R2-and-2008/cc770439\(v=ws.10\)](https://learn.microsoft.com/ru-ru/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2008-R2-and-2008/cc770439(v=ws.10))
3. Stavropol State Agrarian University. Лекція №8. Проектирование структуры Active Directory. [Лекція]. – Режим доступу: <https://old.stgau.ru/company/personal/user/8958/files/element/historyget/245423/>.

Порохнавець А.А.,

аспірант кафедри економічної кібернетики і системного аналізу,
Харківський національний університет імені Семена Кузнеця

ОЦІНКА ПЕРЕВАГ І НЕДОЛІКІВ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОПТИМІЗАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЮ

Штучний інтелект (ШІ) стає дедалі важливішим інструментом у сфері фінансів, зокрема в оптимізації інвестиційних портфелів. Сучасні фінансові ринки характеризуються високою волатильністю, складністю та непередбачуваністю, що ставить перед інвесторами завдання ефективного управління ризиками та максимізації прибутків. У таких умовах традиційні методи прийняття рішень, засновані на аналізі історичних даних та інтуїції аналітиків, можуть не забезпечити необхідної точності та швидкості для адаптації до змінюваних ринкових умов. Застосування штучного інтелекту дозволяє автоматизувати процеси аналізу, оптимізації і коригування інвестиційного портфелю в реальному часі, що значно підвищує ефективність управління капіталом [1].

З появою інструментів штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) була започаткована нова ера у розробці динамічних стратегій перебалансування портфелю. Ці технології надають інноваційні рішення для оптимізації управління інвестиційним портфелем. Зокрема, використання навчання з підкріпленням (Reinforcement Learning, RL) дозволяє автоматично коригувати склад портфелю з урахуванням ринкових змін та максимальної дохідності. Важливою частиною цієї технології є алгоритми, які оптимізують торгові індикатори на основі затримки та поєднуються з генетичними алгоритмами для досягнення найкращих результатів [2].

Проте, використання ШІ в інвестиційній практиці має й певні обмеження та ризики. Залежність від великих обсягів даних, складність інтерпретації результатів, а також можливість помилок через

непередбачувані зміни ринку потребують детального вивчення можливих наслідків [3]. Метою дослідження було здійснити оцінку переваг та недоліків застосування штучного інтелекту в оптимізації інвестиційного портфелю, а також визначення умов для ефективного впровадження таких технологій у практику управління активами

В результаті проведеного аналізу застосування штучного інтелекту в оптимізації інвестиційного портфелю було виявлено кілька суттєвих переваг та недоліків цього підходу. Застосування ШІ дозволяє значно підвищити ефективність управління активами за рахунок автоматизації процесів, обробки великих обсягів даних та виявлення складних патернів на ринках. Це уможливорює інвесторам швидше реагувати на зміни ринкових умов, оптимізуючи портфель і забезпечуючи збалансоване співвідношення між ризиком і доходом.

Однією з основних переваг є швидкість обробки даних, що дозволяє отримати актуальні результати аналізу за лічені хвилини, в порівнянні з традиційними методами, які займають значно більше часу. Це дає можливість оперативно коригувати інвестиційні стратегії в умовах динамічних змін ринку. Крім того, ШІ здатний виявляти складні патерни та тенденції, які можуть залишатися непоміченими для людського ока, що сприяє точнішому прогнозуванню та прийняттю обґрунтованих рішень.

Автоматизація процесу прийняття рішень також забезпечує зниження людського фактору, що є важливим для зменшення впливу емоцій, упереджень і помилок, пов'язаних з людським втручанням. Це дає змогу досягти більш об'єктивних результатів, орієнтуючись лише на фактичні дані та логічні алгоритми. Застосування ШІ також дозволяє оптимізувати ризики інвестицій, що є важливим фактором для створення стабільних та прибуткових портфелів [4].

Однак, незважаючи на численні переваги, існують і значні недоліки, які слід враховувати при впровадженні таких технологій. Одним із головних обмежень є залежність від точності та якості даних. Якщо інформація є неповною або неточною, то навіть найскладніші алгоритми можуть дати хибні результати, що підвищує ризики невірної прийняття рішень. Крім того, складність інтерпретації результатів може стати суттєвою проблемою, оскільки багато алгоритмів ШІ, зокрема нейронні мережі, працюють як «чорні ящики», де кінцевий результат не завжди зрозумілий для користувачів.

Ще одним важливим недоліком є висока вартість впровадження таких технологій, що може стати перешкодою для малих та середніх інвесторів або компаній, які не мають достатніх ресурсів для створення та підтримки інфраструктури ШІ. Крім того, наявність помилок через нестабільність ринку може призвести до втрат, оскільки ШІ, працюючи на основі

історичних даних, може не враховувати нові економічні або політичні зміни, які можуть вплинути на результати інвестицій.

Таблиця 1. Переваги та недоліки використання штучного інтелекту в інвестиційному управлінні

Критерії	Переваги	Недоліки
Швидкість обробки даних	Швидке оброблення великих обсягів даних та прийняття рішень	Потреба в постійному оновленні та очищенні даних
Аналіз складних патернів	Виявлення неочевидних трендів та закономірностей на ринку	Можливість помилкових висновків через недосконалі алгоритми
Автоматизація процесів	Зниження залежності від людського фактору, автоматизація рішень	Технічні помилки або збій у роботі алгоритмів
Оптимізація ризиків	Краща адаптація до змін ринку, оптимізація співвідношення ризику та доходу	Залежність від точності моделей і припущень, що використовуються
Аналіз великих обсягів інформації	Можливість обробляти дані з різних джерел та за різними параметрами	Може виникнути інформаційний перевантаження ("шум")
Зниження людських помилок	Зниження впливу емоцій і упереджень при прийнятті рішень	Важкість пояснення прийнятих рішень для інвесторів
Вартість впровадження	Можливість отримання конкурентних переваг при правильному впровадженні	Високі початкові витрати на розробку і впровадження технології
Застосування в реальному часі	Можливість швидко реагувати на зміни ринку, автоматична корекція портфелю	Ризики, пов'язані з невизначеністю ринку та нестабільними умовами

Джерело: розроблено автором

Таким чином, використання штучного інтелекту для оптимізації інвестиційних портфелів має значний потенціал у покращенні ефективності фінансових стратегій, але водночас супроводжується певними ризиками та обмеженнями. Для успішної інтеграції таких технологій важливо ретельно оцінювати як переваги, так і недоліки, а також забезпечити високу якість даних та точність алгоритмів. Зрештою, ці інноваційні підходи в сфері AI відкривають нові можливості для більш адаптивного і чутливого управління портфелем, що дозволяє ефективно реагувати на швидко змінювані ринкові умови.

Список використаних джерел

1. Svoboda, A. 2024. The impact of artificial intelligence (ai) on portfolio optimization. *Economics and Finance*. 21-26. 10.51586/2754-6209.2024.12.3.21.26.
2. Aboussalah, A. M., and Lee, C.-G. 2020. Continuous control with stacked deep dynamic recurrent reinforcement learning for portfolio optimization. *Expert Syst. Appl.* 140:112891. doi: 10.1016/j.eswa.2019.112891
3. Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Benetot, A., Tabik, S., Barbado, A., et al. 2020. Explainable artificial intelligence (XAI): concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Inf. Fus.* 58, 82–115. doi: 10.1016/j.inffus.2019.12.012
4. Boudabsa, L., and Filipović, D. 2022. Machine learning with kernels for portfolio valuation and risk management. *Finan. Stoch.* 26, 131–172. doi: 10.1007/s00780-021-00465-4
5. Chen, Y., Kelly, B., and Wu, W. 2020. Sophisticated investors and market efficiency: evidence from a natural experiment. *J. Financ. Econ.* 138, 316–341. doi: 10.1016/j.jfineco.2020.06.004

Турчин В.В.,

аспірант кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ CRM-СИСТЕМ ЧЕРЕЗ МОДЕЛЮВАННЯ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Клієнтські взаємовідносини є однією з ключових складових бізнесу, що допомагають йому зростати та існувати. Залучення клієнта до використання продукту є лише першою складовою, в той час як регуляція взаємовідносин з клієнтом забезпечує його повернення та повторювані покупки. Саме такі покупки є джерелом довгострокового доходу бізнесу. Крім цього, в умовах стрімкого розвитку цифрових технологій та зростаючої конкуренції на глобальних ринках, ефективне управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) стає фактором виживання підприємств [1; 2].

Теоретичний фундамент досліджень базується на класичних концепціях управління взаємовідносинами з клієнтами. Еволюція CRM-систем пройшла шлях від простих баз даних клієнтів до комплексних платформ, що інтегрують штучний інтелект, великі дані та предиктивну аналітику [4]. Наявні ж дослідження та моделі не пропонують нових інструментів, що повністю відповідають викликам часу, проте все ще актуальними для їх використання як база для нових методів.

CRM-моделі, як IDIC (ідентифікація, диференціація, взаємодія, персоналізація), QCI SMAT та RFM (нешодавність, частота, цінність) широко використовуються в оптимізації клієнтських взаємовідносин.

Проте, усі ці моделі об'єднує низька адаптивність до змін у реальному часі, а також відсутність метрик для оптимізації [2]. Наявні ж математичні моделі та нові можливості аналітичних інструментів дають можливість автоматизувати та масштабувати існуючі CRM-моделі й адаптувати їх до складного й динамічного клієнтського досвіду сучасних бізнесів та продуктів.

Модель IDIC (ідентифікація, диференціація, взаємодія, персоналізація), розроблена Д. Пеппером [6], складається з чотирьох кроків, що використовують якісний підхід для кваліфікації клієнта та подальшої взаємодії з ним [3]:

- Ідентифікація: збір та обробка базової інформації про клієнта, що, завдяки технологічному прогресу в обробці даних, може відбуватися швидше, та давати більшу гранульованість результатів.
- Диференціація: сегментація клієнтської бази на специфічні групи на основі вибраних характеристик та управління точками контакту.
- Взаємодія: визначення підходів для персоналізованої комунікації зі споживачем та збір зворотного зв'язку.
- Персоналізація: створення індивідуальної пропозиції, адаптація продуктів та послуг, і, як наслідок, персоналізація клієнтського досвіду.

Дана модель є системним інструментом для послідовного покращення клієнтського досвіду, що дає змогу організувати клієнтів за схожими ознаками та оптимізувати пропозицію під них. Однак, її використання в сучасних реаліях ускладнюється, оскільки вона не враховує можливостей автоматизації та самонавчання алгоритмів на основі власних даних. Її використання не передбачає роботи з великими масштабами клієнтської бази, оскільки цей інструмент є якісним та не дає змоги впроваджувати кількісні метрики [2].

Woodcock та Starkey [6] запропонували скорингову модель QCI SMAT (інструмент оцінки клієнтських взаємовідносин) як інструмент для присвоєння коефіцієнту якості (0–100%) для активностей компанії, що направлені на покращення клієнтських взаємовідносин. Скоринг базується на основі 260 відповідей на питання, що характеризують діяльність компанії, направлену на взаємодію з клієнтом.

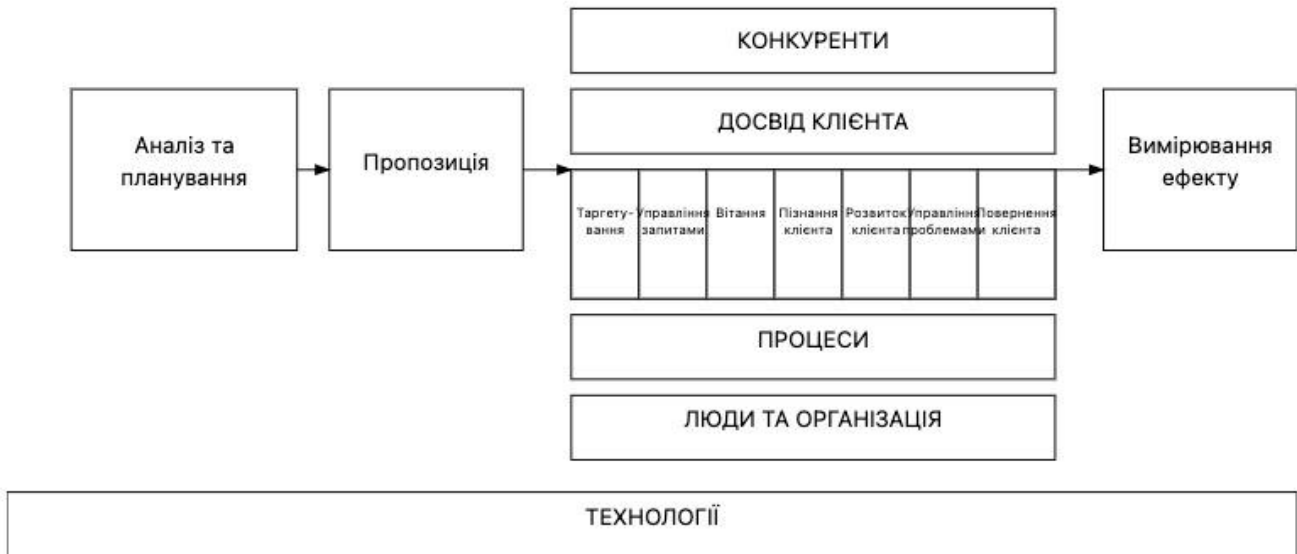


Рисунок 1. Схематичне відображення скорингової моделі QSI SMAT

Дана модель дає змогу зробити первісну оцінку якості взаємодії бізнесу зі своїми клієнтами. Наступними кроками після оцінки є пошук змін у стратегії комунікації зі споживачем, що можуть дати найбільший приріст у процесах [7; 8].

Головним недоліком, що робить цю модель непридатною до використання в первісному вигляді в сучасних реаліях цифрової взаємодії з клієнтом є відсутність чітких метрик, що дають змогу виміряти приріст у доході підприємства. Крім цього, використання цієї моделі в сучасному бізнесі ускладнюється кількістю даних що необхідні для її побудови. У цьому випадку, модель може бути первісною теоретичною засадою, але потребує значного удосконалення для використання в реальних умовах. Саме ці недоліки вказують на можливість подальшого дослідження та адаптації скорингових моделей під оцінку клієнтських взаємовідносин за допомогою аналітичних інструментів та математичних моделей.

Модель RFM є кількісною моделлю, що аналізує три показники взаємодії клієнта [9; 10]. Змінні моделі:

- **Нещодавність:** як давно клієнт здійснив покупку; вимірюється в днях від останньої транзакції, більш нещодавні транзакції оцінюються вище.
- **Частота:** скільки транзакцій споживач здійснив в заданий період часу; показник вимірює залученість та лояльність клієнта.
- **Монетарний показник:** сума цінності, принесеної клієнтом у заданий часовий проміжок.

Альтернативною версією RFM моделі є скорингова класифікація клієнтів за сегментами на основі їх показників [11]:

Таблиця 1

Сегментація клієнтів на основі скорингу RFM

Сегмент	R	F	M	Характеристика
Чемпіони	4-5	4-5	4-5	Купували недавно, купують часто і витрачають найбільше
Лояльні клієнти	2-4	3-4	4-5	Купують регулярно, особливо впливає акційна компанія
Потенційні лояльні клієнти	3-5	1-3	1-3	Нещодавні клієнти із середньою частотою
Нещодавні клієнти	4-5	1-2	1-2	Купували зовсім недавно, але не часто
Перспективні	3-4	1-2	1-2	Недавні покупці, що не витратили багато
Клієнти, що потребують уваги	3-4	3-4	3-4	Вище середнього рівня відвідуваності до певного моменту, частоти та витрат
Сплячі	2-3	1-3	1-3	Середня частота покупок і середній показник останнього відвідування. Якщо їх не буде активовано, їх можна втратити
Під загрозою відтоку	1-3	2-5	2-5	Купували часто, але втратили інтерес
Важливо не втратити	1-2	4-5	4-5	Були постійними клієнтами, але вже давно нічого не купують. Потрібно повернути їх
Втрачені	1-2	1-2	1-2	Остання покупка була тривалою і мала кількість замовлень в минулому

RFM є однією з моделей CRM, що відповідає реаліям цифрового маркетингу та утримання клієнта з бізнесом. Проте, одним із недоліків моделі є відсутність якісних показників споживача, таких, як індекс задоволення клієнта, а також відсутність конкретних метрик у моделі, що дали би можливість присвоїти приріст доходу впровадженням змінам.

Сучасний бізнес неможливо уявити без систем управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM). В умовах цифровізації та жорсткої конкуренції компанії активно застосовують CRM-системи для автоматизації продажів, маркетингу та обслуговування клієнтів. Проте ефективність таких систем значною мірою залежить від їхньої оптимізації, що може бути досягнуто завдяки моделюванню.

Моделювання є потужним інструментом оптимізації CRM-систем, що дозволяє підвищити ефективність взаємодії з клієнтами, зменшити витрати та поліпшити персоналізацію сервісу. Водночас, реалізація таких підходів вимагає значних ресурсів, відповідної експертизи та якісних даних. Тому успішна оптимізація CRM має базуватися на ретельному плануванні, правильному виборі методів моделювання та врахуванні можливих викликів.

Список використаних джерел

1. Гордеева-Герасимова, Л. (2022). Впровадження CRM-системи на підприємстві. *Економічні науки*, 6(2), 21. [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6\(2\)-21](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6(2)-21)
2. Kumar V., Reinartz W. *Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools*. Springer, 2018. 420 с.
3. Філатова І. О. Інформаційно-аналітичне забезпечення клієнто-орієнтованого стратегічного управління в системі корпоративної безпеки підприємств будівельної галузі. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*. 2018. № 2(4). С. 50–56.
4. Payne A., Frow P. A Strategic Framework for Customer Relationship Management. *Journal of Marketing*. 2005. вип. 69(4). С. 167–176. DOI: 10.1509/jmkg.2005.69.4
5. Santouridis I., Veraki A. Customer Relationship Management and Customer Satisfaction: The Mediating Role of Relationship Quality. *Total Quality Management & Business Excellence*. 2017. Вип. 28. С. 1122–1133.
6. Peppers D., Rogers M. *Enterprise One to One: Tools for Competing in the Interactive Age*. Currency Doubleday, 1997. 436 с.
7. Woodcock N., Starkey M. I wouldn't start from here: Finding a way in CRM projects. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*. 2001. Вип. 9. С. 61–74. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jdm.3240059>
8. Starkey M., Woodcock N. CRM systems: Necessary, but not sufficient. REAP the benefits of customer management. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*. 2002. Vol. 9. С. 267–275. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jdm.3240008>
9. Мірошниченко І. В., Алексеєва В. Д. Використання RFM-аналізу в сегментації клієнтів. *Економічна наука*. 2022. DOI: 10.32702/2306-6806.2022.1.114
10. Cheng H.-H., Chen Y.-S. Classifying the segmentation of customer value via RFM model and RS theory. *Expert Systems with Applications*. 2009. Вип. 36(3). С. 4176–4184. DOI: 10.1016/j.eswa.2008.04.003
11. Устік Т., Колодненко Н. Запровадження маркетингових інструментів для підвищення лояльності клієнтів. *Економічні науки*. 2024. № 326. DOI: 10.31891/2307-5740-2024-326-34

ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ HEALTH CARE AND SOCIAL SECURITY

УДК 616.71-089.843.2:546.48

Анкін М.Л.,

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри ортопедії і травматології
Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика

Мовчан О.С.,

доктор медичних наук, професор кафедри ортопедії і травматології
Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика

Ладика В.О.,

кандидат медичних наук, доцент кафедри ортопедії і травматології
Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика

Котелюх Б.А.,

аспірант, аспірант кафедри ортопедії і травматології
Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика

ПЕРСПЕКТИВИ ДІАГНОСТИКИ ТА КЛІНІЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ФІКСАТОРІВ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ НА ОСНОВІ МАГНІЄВИХ СПЛАВІВ. (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Анотація. Дослідження магнієвих сплавів у медичних цілях останніми роками привернули увагу вчених з різних країн. Основною проблемою цих матеріалів залишається швидка деградація та висока корозійна активність, що призводить до утворення водневих порожнин і втрати міцності імплантів. Для вирішення цих викликів пропонуються легування (цинком, кальцієм, марганцем тощо) та модифікація поверхні, що покращує механічні властивості та біосумісність.

Магнієві імплантати, порівняно з титановими, спричиняють менше артефактів у візуалізації (КТ, МРТ) і мають потенціал для точнішого спостереження за процесами загоєння. Клінічні дослідження підтверджують, що магнієві гвинти не поступаються титановим за міцністю, але мають переваги у біологічній резорбції, виключаючи потребу в повторних операціях.

Розробки, такі як MAGNEZIX, вже впроваджені в медичну практику, зокрема для лікування переломів малих кісток і остеонекрозу. Магнієві імплантати забезпечують необхідну міцність і стабільність на ранніх етапах, а згодом деградують без шкідливих впливів на організм, стаючи перспективною альтернативою традиційним металевим фіксаторам.

Ключові слова: біодеградуючі сплави; біодеградуючі фіксатори; магній; огляд літератури.

Постановка проблеми. Магнієві сплави є перспективними матеріалами для використання у медичних імплантатах завдяки їхній біосумісності, здатності до резорбції та мінімальному впливу на візуалізацію під час діагностичних процедур (КТ, МРТ). Однак, незважаючи на переваги, їх широке впровадження обмежується рядом суттєвих проблем:

Швидка деградація: висока швидкість корозії магнієвих сплавів може призводити до передчасного руйнування імплантатів, що ускладнює їхнє застосування в умовах тривалого загоєння.

Висока корозійна активність: Процеси корозії супроводжуються утворенням водню, що призводить до формування порожнин навколо імплантату, знижуючи його міцність і викликаючи додаткові ризики для пацієнта.

Недостатня міцність: Для багатьох медичних застосувань магнієві сплави потребують покращення механічних властивостей для забезпечення стабільності під час періоду загоєння.

Наразі ведуться інтенсивні дослідження для вирішення цих викликів шляхом легування магнієвих сплавів (цинком, кальцієм, марганцем тощо) та модифікації поверхні, що сприяє підвищенню міцності, корозійної стійкості та біосумісності матеріалів.

Ці проблеми потребують системного підходу для оптимізації властивостей магнієвих імплантатів, з метою підвищення їхньої ефективності та безпечності у клінічному застосуванні.

Виклад основного матеріалу. В останні роки дослідження сплавів магнію в медичних цілях були опубліковані дослідниками з Німеччини, Швейцарії, Японії, США, Великобританії та Китаю [1]. Стало відомо, що недостатня біосумісність, швидка деградація та висока швидкість корозії магнієвих сплавів, залишаються основними перешкодами для їх клінічного використання.

На даний момент не існує уніфікованої системи біологічної оцінки металевих імплантатів, що розкладаються, як на національному, так і на міжнародному рівнях. Доступні магнієві сплави надто швидко руйнуються, щоб залишатися достатньо стабільними після імплантації. Швидка деградація призводить до утворення водневих порожнин, швидкої втрати механічної міцності імплантату, а також інших негативних реакцій тканин, таких як місцевий набряк і біль, впродовж першого тижня після операції [2].

Тому актуальними залишаються дослідження корозійностійких і біосумісних сплавів на основі магнію, з поєднанням біорезорбтивності та міцності імплантів. Дослідники для подолання даних негативних реакцій пропонують різні шляхи усунення вказаних недоліків, таких наприклад як включення різних легуючих елементів та модифікація поверхні імпланту [3]. Чисельні дослідження показали, що додавання легуючих елементів,

таких як цинк, неодим, кальцій, олово, марганець і германій, до магнію покращує механічні властивості, біосумісність і корозійну стійкість магнію, а також зменшує виділення водню під час запланованої корозії [4]. Одним з важливих факторів є біосумісність цих елементів сплаву з клітинами кісткової тканини [5].

Waizy et al. у дослідженні на тваринах випробовували гвинти на розпад, біоактивність і біосумісність [6]. Була проведена гістологія, а також виконано μ КТ для дослідження взаємодії кістки та імплантату. Авторами переконливо продемонстровано хорошу остеоіндуктивність з утворенням кісткової мозолі навколо імплантату [6]. В інших експериментальних дослідженнях отримано подібні співставні результати, що підтверджують ефективність біодеградуючих фіксаторів з магнієвих сплавів [7].

Комп'ютерна томографія (КТ) виконувалась для оцінки динаміки біодеградації при застосуванні біодеградуючих імплантантів. У пізньому післяопераційному періоді метод використовувався для демонстрації точного положення імпланту та його відношення до прилеглих структур, а також для оцінки зрощення кістки та виявлення ускладнень, таких як розхитування, міграція або перелом імплантату [8]. Однак автори відмічали, що артефакти, створені титановими імплантатами, можуть суттєво погіршити якість зображення. Склад та форма фіксатора, а також розташування обладнання суттєво впливають на утворення артефактів [9]. В роботах авторів доведено, що магнієвий гвинт має нижчий коефіцієнт ослаблення рентгенівського променю, ніж титан, і тому майже не створює артефактів [10].

Положення гвинта є вирішальним фактором, оскільки найменше артефактів виникає, коли промінь рентгенівського випромінювання проходить через імплантат при найменшому діаметрі [Fili L., Luechinger R., Frauenfelder T., Beck S., Guggenberger R., Farshad-Amacker N, et al. Metal-induced artifacts in computed tomography and magnetic resonance imaging: comparison of a biodegradable magnesium alloy versus titanium and stainless steel controls. *Skeletal Radiol.* 2015; 44 (6): 849 – 856]. Однак у повсякденній клінічній практиці не завжди вдається ідеально розташувати рентгенологічне обладнання.

Доведено, що у післяопераційному періоді, магнієві імпланти здатні мінімально спотворювати зображення під час магнітно-резонансної томографії (МРТ). Тим не менш, бракує інформації про те, як деградація імплантатів на основі магнію впливає на якість зображення в МРТ-дослідженнях [11]. В ряді робіт, імплантати на основі магнію аналізуються *in vitro*, *ex vivo* та в клінічних умовах при різній напрузі магнітного поля з метою кількісного визначення змін в якості зображення [11].

Зокрема, в роботі Reichert M. et al. отримано зображення корозійних гвинтів на основі магнію та титану (Ti) *in vitro*. Штифти на основі магнію

та титану також імпантували в стегнові кістки щурів в різні проміжки часу та сканували, щоб отримати уявлення про вплив м'яких і твердих тканин на металевий артефакт. Продемонстровано, що інтенсивність артефактів з фіксаторів на основі магнієвих сплавів з часом зменшувалась, оскільки матеріал імпантату поступово втрачав свою металічну основу, за рахунок резорбції [12].

Під час МРТ артефакти поблизу металевих імпантатів виникають через локальні неоднорідності магнітного поля, які спричинені великими відмінностями між магнітними властивостями людської тканини та властивостями імпантованого металу. Чим суттєвішою є різниця в магнітній сприйнятливості між металевим об'єктом і навколишньою тканиною, тим більшими є артефакти [13].

Якщо порівнювати магнієві імпантати з титановими, то останні не є феромагнітними і виробляють набагато менше артефактів, ніж феромагнітні матеріали, такі як нержавіюча сталь [14]. В роботах показано, що порівняно з магнієм, титанові гвинти демонструють значно більшу втрату сигналу та артефакти. Це можна пояснити нижчою (масовою) чутливістю магнію ($6,9 \times 10^{-9}$) порівняно з титаном ($4,01 \times 10^{-8}$) [11].

В дослідженні Ernstberger et al. продемонстровано артефакти МРТ, викликані біодеградуєчими магнієвими сплавами. Показано, що міжхребцеві спейсери на основі магнію викликають значно меншу кількість артефактів при МРТ порівняно з титановими, і дають більш чітке зображення [15].

На думку Sonnow et al., імпантати на основі магнію майже не спричиняють артефактів під час МРТ або КТ, навіть якщо обстеження було проведено відразу після імпантації [16]. Навпаки, титанові гвинти зазвичай мають спотворення зображення за рахунок артефактів. Згідно Sonnow et al. [17], найбільша різниця в утворення артефактів між магнієвими та титановими імпантатами спостерігалася, коли візуалізацію проводили за допомогою послідовностей T1w turbo spin echo (TSE).

В цій же роботі було застосовано спеціальну послідовність (WARP TSE) та відскановано гвинти, вбудовані виключно в ультразвуковий гель. Хоча артефакти титанового гвинта можна було зменшити за допомогою WARP, середнє зменшення артефактів магнієвих імпантатів було надто низьким і не досягало статистичної значущості. При імпантації в великогомілкову кістку для обох гвинтів спостерігалася лише тенденція до зменшення спотворення зображення [17].

Рентгенопрозорі зони навколо імпантатів на основі магнію описані в літературі [18]. В дослідгах на тваринах переконливо продемонстровано зникнення гвинта впродовж 1 року [18], а в клінічних випробуваннях він був деградований через 3 роки [19].

Таким чином, застосування магнієвих сплавів є більш переконливим в порівнянні з титановими, а післяопераційне обстеження більш якісне за рахунок кращої візуалізації. Зміна розміру артефакту з часом може стати сурогатним маркером деградації гвинта.

У рандомізованих клінічних дослідженнях біодеградуючі гвинти не поступалися титановим гвинтам за міцністю. Окрім того, не було реакцій на стороннє тіло, остеолізу та системних запальних реакцій. Під час процесу абсорбції імплантатів не виявлено порушень лабораторних показників електролітів, включаючи магній, або інших компонентів деградації гвинта на основі магнію [20].

За свідченням авторів [21] гвинти на основі магнію успішно використовуються для лікування hallux valgus, переломів гомілковостопного суглобу, малогомілкової кістки, переломів човноподібної кістки, а також голівки променевої кістки.

В повідомленні SCAMAG, представленому як багатоцентрове, сліпе, рандомізоване, контрольоване, паралельне, постмаркетингове дослідження, 190 пацієнтів були рандомізовані (1:1) на групи компресійних гвинтів на основі титану та на основі магнію. Спостереження за пацієнтами тривало 1 рік [22].

У цій роботі використовувалися три основні кінцеві показники. Першим основним кінцевим результатом, була оцінка за шкалою PRWE через 6 місяців. PRWE – анкетування проводилось за 15-ма пунктами, які заповнювались пацієнтом. Анкетування є коротким, надійним і дієвим інструментом для оцінки болю в зап'ясті та відсотку порушення функції [22]. Оцінка здійснювалась за 10-бальною впорядкованою шкалою від «немає болю» або «немає труднощів» (0) до «найсильніший біль» або «нестерпно» (10). Надалі створювалися два домени: біль (5 підпунктів) і функція (10 підпунктів). Бали болю та функцій перетворювались на шкали від 0 до 50 і підсумовувались для загального балу.

PRWE має чудову надійність та валідність [23]. Зокрема в отриманих показниках, конструктивна валідність була значно вищою в PRWE порівняно зі шкалою 36 (SF-36) у пацієнтів з дистальним переломом променевої кістки [23]. Dacombe et al. дійшли висновку, що PRWE має на сьогоднішній день найкращу надійність і валідність для переломів кисті та зап'ястка [24]. Ці ж автори вказують, що PRWE є найбільш чутливим показником для дистальних переломів променевої кістки. Шкала використовується як основний результат принаймні у двох поточних дослідженнях, присвячених порівнянню магнієвих та титанових сплавів (ISRCTN67901257; NCT02154620).

Окрім оцінки ефективності, іншим завданням дослідників було оцінити безпеку біодеградуючих магнієвих фіксаторів. Для цього був запропонований кінцевий показник: зрощення кістки до 6 місяців,

відсутність побічного ефекту (ADE) під час операції та під час загоєння рани, відсутність потреби у повторному втручанні та відсутність серйозного побічного ефекту фіксатору (SADE) впродовж 1 року після рандомізації [22].

Другим показником стало: зрощення кісток до 6 місяців, відсутність побічних ефектів (ADE) під час операції чи загоєння рани та відсутність серйозних ADE або потреби у повторній операції впродовж 1 року [22].

Ступінь артефакту в цьому дослідженні визначалась як показник втрати сигналу, викликаним гвинтом на MPT, а також як різниця між максимальною величиною артефакту через 1 рік спостереження та вихідним рівнем. Таким чином, третя первинна кінцева точка визначалась кількісно як ступінь зміни артефактів [22].

Як наслідок, в цьому дослідженні було доведено, що біодеградуючі імплантанти на основі магнієвих сплавів не поступаються за міцністю та безпекою титановим фіксаторам, в той же час не потребують повторної операції та не створюють спотворення зображення. [22].

В цілому, основною вимогою до біодеградуючих імплантантів, як і до інших фіксаторів, є невелика різниця в модулі пружності між матеріалом імплантованого гвинта та природною кісткою. Імплантати мають бути біологічно безпечними, не повинні мати реакції гіперчутливості. На ранній стадії слід забезпечити хороші механічні властивості та стабільність, для сприяння консолідації. На пізній стадії лікування імплантати повинні мати хорошу здатність до біологічного розкладу та виводитися через видільну систему [25].

Для фіксації переломів в теперішній час вже впроваджені в клінічну практику та використовуються моделі гвинтів з біорезорбуючого магнієвого сплаву. У 2013 році гвинти MAGNEZIX, виготовлені за допомогою порошкової металургії (PM) від Syntellix AG у Німеччині, отримали сертифікат CE і вийшли на ринок медичних пристроїв для фіксації малих кісток і кісткових фрагментів [26,27].

У 2014 році Управління з харчових продуктів і медикаментів Кореї схвалило фіксатори зі сплаву Mg-Zn-Ca для фіксації переломів кісток кисті [28]. У 2015 році гвинт RESOMET/K-MET, розроблений компанією U&I в Південній Кореї, отримав сертифікат CE. У травні 2020 року магнієвий гвинт високої чистоти, розроблений Dongguan Eontec Co., Ltd., Китай, отримав також сертифікат CE. Таким чином, компресійні гвинти на основі Mg (MAGNEZIX® CS) схвалені та мають доведену ефективність в клінічних умовах [29].

Окрім того, гвинти з чистого магнію можуть застосовуватись при некрозі голівки стегнової кістки через те, що мають хорошу біосумісність. В одному з досліджень, пацієнтам з остеонекрозом голівки стегнової кістки (ОНГК) імплантували гвинти з магнієвого сплаву. Через 12 місяців, оцінка Harris Hip Score (HHS) була значно кращою в групі, де застосовувались

магнієві гвинти, а показники кальцію, магнію та фосфору сироватки крові були в межах нормальних фізіологічних значень. Діаметр імплантованого магнієвого гвинта зменшився на $25,2 \pm 1,8\%$ мм через 12 місяців. Швидкість дегградації була в межах прийнятливих показників, зміщення кісткових фрагментів не спостерігалось [30].

Традиційні імплантати, такі як титан, нержавіюча сталь і кобальт-хромові сплави, мають хорошу біосумісність і механічні властивості. Однак імпланти з цих металів не можуть біологічно розкладатися в організмі і потребують повторного хірургічного втручання [31]. Фіксатори з магнієвих сплавів компенсують цей недолік, а іони магнію, що вивільняються під час процесу дегградації, сприяють мітозу остеобластів і посилюють регенерацію кісткової тканини, як свідчать повідомлення авторів [32].

Також Li HF et al. [33] показали, що магнієві сплави мають хороший остеогенний ефект. Досліджуючи три зразки чистого Mg, Mg3Zn і Mg-2Zn-1Mn, вчені довели стимулюючу дію цих сплавів на формування кісткової тканини. Оцінювання робили на моделі перелому стегнової кістки щура. Сплав Mg-2Zn-1Mn продемонстрував чудову гістосумісність, стабільну дегградацію та значний остеогенний ефект [34]. Makkar P. et al. [35] довели, що сплав ZK60 Mg з Ca-Sr-P покриттям сприяє кісткоутворенню і може бути використаний для ортопедичних імплантатів. Покриття Ca-Sr-P сприяло адгезії та проліферації клітин MC3T3-E1.

Li N, Zheng Y. також переконливо продемонстрували, що біодеградуючі магнієві імплантати в комплексі з золедроновією кислотою (ZA) можуть позитивно впливати на остеопоротичну кісткову тканину у людей похилого віку. За даними інших авторів, після імплантації покритих магнієм інтрамедулярних цвяхів щурам, яких спостерігали впродовж 12 тижнів, швидкість регенерації кістки збільшилася і супроводжувалась швидким та ефективним утворенням кісткової мозолі, а якість і механічна міцність кістки значно покращилися [36].

Існує багато методів оцінки властивостей магнієвих сплавів. Методи вимірювання швидкості корозії *in vitro* включають вимірювання ваги та електрохімічні випробування [37]. Крім того, експозиція магнієвих сплавів у крові людини або модифікованому розчині SBF для спостереження за антибактеріальними властивостями імплантатів і проліферацією клітин також є корисною для аналізу їхніх біологічних тенденцій. Після імплантації виробів із магнієвого сплаву в тіло людини процес зрощення кісток можна оцінити за допомогою рентгенівського випромінювання та КТ, а швидкість корозії імплантованого об'єкта можна розрахувати за допомогою гістологічного аналізу та МРТ [38].

Висновки. Біорезорбуючі фіксатори на основі магнієвих сплавів в цих та інших дослідженнях, продемонстрували значні переваги при застосуванні імплантів в клінічних умовах. Не дивлячись на цілу низку

позитивних досліджень, все ще існують проблеми, які потребують подальшого вивчення.

Зокрема, не до кінця зрозумілим є механізм біодеградації магнієвих сплавів *in vivo*. Багато факторів можуть впливати на біодеградацію магнієвих сплавів при розпаді.

Легування та модифікація поверхні біодеградуючих фіксаторів все ще є основними засобами покращення механічних властивостей та сумісності сплавів магнію, які резорбуються. Розробка композитних покриттів є напрямком, який потребує поглиблених досліджень.

Таким чином, біорезорбтивні магнієві фіксатори мають значний потенціал для використання їх як матеріалу для остеосинтезу в клінічних умовах для фіксації кісткових уламків. Тому, з метою подальшої оцінки ефективності та безпеки фіксаторів на основі магнієвих сплавів, розробки клінічного алгоритму, біодеградуючі фіксатори потребують подальшого вивчення.

Список використаних джерел

1. Espiritu J, Meier M, Seitz J.-M, The current performance of biodegradable magnesium-based implants in magnetic resonance imaging: a review. *Bioact. Mater.* 2021; 6 (12): 4360 – 4367.
2. Kuhlmann J, Bartsch I, Willbold E, Schuchardt S, Holz O, Hort N, et al. Fast escape of hydrogen from gas cavities around corroding magnesium implants. *Acta Biomater.* 2013; 9 (10): 8714-8721.
3. Yang H, Jia B, Zhang Z, et al. Alloying design of biodegradable zinc as promising bone implants for load-bearing applications. *Nat Commun.* 2020; 11 (1): 401.
4. Liu Y, Du T, Qiao A, Mu Y, Yang H. Zinc-Based Biodegradable Materials for Orthopaedic Internal Fixation. *J Funct Biomater.* 2022; 13 (4): 164.
5. Holstein JH, Karabin-Kehl B, Scheuer C, Garcia P, Histing T, Meier C, et al. Endostatin inhibits callus remodeling during fracture healing in mice, *J. Orthop. Res.* 2013; 31: 1579 - 1584.
6. Waizy H, Seitz JM, Reifenrath J, Weizbauer A, Bach FW, Meyer-Lindenberg A, et al. Biodegradable magnesium implants for orthopedic applications. *J Mater Sci.* 2013; 48: 39-50.
7. Wang JL, Xu JK, Hopkins C, Chow DH, Qin L. Biodegradable magnesium-based implants in orthopedics-A general review and perspectives. *Adv. Sci.* 2020; 7: 1902443.
8. Waizy H, Diekmann J, Weizbauer A, Reifenrath J, Bartsch I, Neubert V, et al. In vivo study of a biodegradable orthopedic screw (MgYREZr-alloy) in a rabbit model for up to 12 months. *J Biomat Applicat.* 2014; 28: 667 – 75.
9. Fili L., Luechinger R., Frauenfelder T., Beck S., Guggenberger R., Farshad-Amacker N, et al. Metal-induced artifacts in computed tomography and magnetic resonance imaging: comparison of a biodegradable magnesium alloy versus titanium and stainless steel controls. *Skeletal Radiol.* 2015; 44 (6): 849 – 856.
10. May H, Kati YA, Gumussuyu G, Emre TY, Unal M, Kose O. Bioabsorbablemagnesium screw versus conventional titanium screw fixation for medial malleolar fractures. *J. Orthop. Traumatol.* 2020; 21 (9): 21-25.

11. Espiritu J, Berangi M, Yiannakou C, Silva E, Francischello R, Kuehne A, et al. Evaluating metallic artefact of biodegradable magnesium-based implants in magnetic resonance imaging. *Bioactive Materials*. 2022; 15: 382–391.
12. Reichert M, Ai T, Morelli JN, Nittka M, Attenberger U, Runge VM. Metal artefact reduction in MRI at both 1.5 and 3.0T using slice encoding for metal artefact correction and view angle tilting. *Br. J. Radiol.* 2015; 88: 1048.
13. ASTM International, ASTM standard F2119-07, in: Standard Test Method for Evaluation of MR Image Artefacts from Passive Implants. West Conshohocken: PA, 2013.
14. Nunez-Peralta C, Alonso-Perez J, Diaz-Manera J. The increasing role of muscle MRI to monitor changes over time in untreated and treated muscle diseases. *Curr. Opin. Neurol.* 2020; 33 (5): 611 – 620.
15. Ernstberger A, Reske SU, Brandl A, et al. Structural and Process Data on Radiological Imaging in the Treatment of Severely Injured Patients - Results of a Survey of Level I and II Trauma Centers in Germany. *Rofo.* 2022; 194(5): 505-514. doi: 10.1055/a-1682-7377. Epub 2021 Dec 15.
16. Sonnow L, Konneker S, Vogt PM, Wacker F, von Falck C. Biodegradable magnesium Herbert screw - image quality and artifacts with radiography, CT and MRI. *BMC Med Imaging.* 2017; 17: 16.
17. Sonnow L, Konneker S, Vogt PM, Wacker F, von Falck C. Biodegradable magnesium Herbert. *BMC Med. Imag.* 2017; 17 (16): 24-29.
18. Stroman P, Warren H, Ioachim G, Powers J, McNeil K. A comparison of the effectiveness of functional MRI analysis methods for pain research: the new normal. *PLoS One.* 2020; 15 (12): 9-15.
19. Weidman E, Dean K, Rivera W, Loftus M, Stokes T, Min R. MRI safety: a report of current practise and advancements in patient preparation and screening. *Clin. Imag.* 2015; 39 (6):935 – 937.
20. Kwesiga MP, Gillette AA, Razaviamri F, Plank ME, Canull AL, Alesch Z, et al. Biodegradable magnesium materials regulate ROS-RNS balance in pro-inflammatory macrophage environment. *Bioact. Mater.* 2023; 23: 261-273.
21. Панченко С.П. Проектування матеріалів медичного призначення. Конспект лекцій для добувачів ступеня бакалавра спеціальності 132 Матеріалознавство. С.П.Панченко, ред; Д.: Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка»; 2022. 73 с.
22. Konneker S, Krockenberger K, Pieh C., von Falck C., Brandewiede B, Vogt P, et al. Comparison of SCaphoid fracture osteosynthesis by MAGnesium-based headless Herbert screws with titanium Herbert screws: protocol for the randomized controlled SCAMAG clinical trial. *BMC Musculoskel. Disord.* 2019; 20: 357.
23. Reiser D., Sagerfors M., Wretenberg P. et al. Clinical, Radiographic, and Patient-Perceived Outcome After Radial Hemi-Wrist Arthroplasty With a New Implant: 20 Cases With 5-Year Follow-up. *Hand (N Y).* 2023; 8:15589447231151427. doi: 10.1177/15589447231151427.
24. Dacombe PJ, Amirfeyz R, Davis T. Patient-Reported Outcome Measures for Hand and Wrist Trauma: Is There Sufficient Evidence of Reliability, Validity, and Responsiveness hand (N Y). 2016; 11(1):11-21. doi: 10.1177/1558944715614855.
25. Чорний ВМ, Яцун ЄВ. Механічні властивості імплантів на основі сплавів магнію для остеосинтеза. Збірник матеріалів XVIII з'їзду ортопедів-травматологів України (9-11 жовтня, 2019 р.). Івано-Франківськ: 2019; 192., Чорний ВМ.
26. Hanák F, Havlas V. Fixation of Knee Osteochondral Lesions in Pediatric Patients with Magnesium-Based Implants. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2023;90(2):100-107.

27. Haslhofer DJ, Gotterbarm T, Klasan A. High Complication Rate and High Percentage of Regressing Radiolucency in Magnesium Screw Fixation in 18 Consecutive Patients. *J Pers Med*. 2023 Feb 17;13(2):357. doi: 10.3390/jpm13020357.
28. Lin J, Tong X, Sun Q, et al. Biodegradable ternary Zn-3Ge-0.5X (X^{1/4}Cu, Mg, and Fe) alloys for orthopedic applications. *Acta Biomater*. 2020; 115: 432–46.
29. Atkinson HD, Khan S, Lashgari Y, Ziegler A. Hallux valgus correction utilising a modified short scarf osteotomy with a magnesium biodegradable or titanium compression screws - a comparative study of clinical outcomes. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 20(1): 334. doi: 10.1186/s12891-019-2717-7.
30. Chakraborty Banerjee P, Al-Saadi S, Choudhary L, Harandi SE, Singh R. Magnesium Implants: Prospects and Challenges. *Materials (Basel, Switzerland)*. 2019; 12 (1): 136.
31. Chen Y, Dou J, Yu H, Chen C. Degradable magnesium-based alloys for biomedical applications: The role of critical alloying elements. *Journal of Biomaterials Applications*. 2019; 33(10): 1348–1372.
32. Chen Y, Wang J, Zhu XD, Tang ZR, Yang X, Tan YF, et al. Enhanced effect of beta-tricalcium phosphate phase on neovascularization of porous calcium phosphate ceramics: in vitro and in vivo evidence, *Acta Biomater*. 2015; 11: 435 - 448.
33. Li HF, Xie XH, Zheng YF, et al. Development of biodegradable Zn-1X binary alloys with nutrient alloying elements Mg, Ca and Sr. *Sci Rep*. 2015; 5: 10719.
34. Merson D, Brilevsky A, Myagkikh P, Tarkova A, Prokhorikhin A, Kretov E, et al. The Functional Properties of Mg-Zn-X Biodegradable Magnesium Alloys. *Materials Materials (Basel)*. 2020; 13(3): 544. doi: 10.3390/ma13030544.
35. Makkar P, Sarkar SK, Padalhin AR, Moon BG., Lee YS, Lee BT. In vitro and in vivo assessment of biomedical Mg–Ca alloys for bone implant applications. *Journal of applied biomaterials & functional materials*. 2018; 16 (3): 126-136
36. Li N, Zheng Y. Novel magnesium alloys developed for biomedical application: A review. *J. Mater. Sci. Technol*. 2013; 29: 489–502.
37. ASTM International, ASTM standard F3268-18a, in: *Standard Guide for in Vitro Degradation Testing of Absorbable Metals*. West Conshohocken: PA, 2018.
38. Jin L, Chen C, Jia G, Li Y, Zhang J, Huang H, et al. The bioeffects of degradable products derived from a biodegradable Mg-based alloy in macrophages via heterophagy. *Acta biomaterialia*. 2020; 106: 428–438.

Розділ 8

БЕЗПЕКА ТА ОБОРОНА SECURITY AND DEFENSE

Свіржевський П.В.,

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня вищої освіти
Національного університету цивільного захисту України

науковий керівник: **Цимбал Б.М.,**

доктор наук з державного управління, доцент
професор кафедри управління та безпеки населення
Національного університету цивільного захисту України

ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКІВ ДЛЯ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЖИТЕЛІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ РОСІЙСЬКИМИ ВІЙСЬКАМИ

Для визначення ризиків для життя та здоров'я жителів Харківської області від застосування засобів ураження російськими військами було застосовано статистичний метод.

Станом на 19.07.2023 року внаслідок повномасштабної агресії рф тільки в Харківській області загинули понад 2 тис. 360 осіб, зокрема, 79 дітей [1].

Виходячи із наведених даних, визначити ризик загибелі жителя Харківської області внаслідок повномасштабної агресії рф, якщо кількість жителів області в період від 24.02. 2022 року до 19.07.2023 року, в середньому складала 2030 тис. осіб.

Ризик загибелі жителя Харківської області внаслідок повномасштабної агресії РФ:

$$R = n / N \times T = 360 / 2030000 \times 2,4 = 7,3 \times 10^{-5} \quad (2.1)$$

Рівень смертельного травматизму жителя Харківської області внаслідок повномасштабної агресії рф $7,3 \times 10^{-5}$. Зважаючи на ситуацію, яку створила рф застосуванням засобів ураження, ризик загибелі жителя Харківської області внаслідок агресії рф є високим і спровокованим дією російських військ.

У зв'язку з застосуванням засобів ураження по м. Харкову, кількість нещасних випадків виробничого характеру зі смертельним наслідком у 2023 році склала 4 нещасних випадки, в яких загинуло 4 особи (у 2022 році – 11 випадків, в яких загинуло 13 осіб). За вказаний період середньооблікова кількість штатних працівників підприємств становила 22,7 тис. осіб [2].

Виходячи із наведених даних визначити ризик виробничого травматизму зі смертельними наслідками, спричиненого застосуванням засобів ураження російськими військами у м. Харкову за 2022 і 2023 роки.

Ризик загибелі працівника на виробництві у м. Харкові внаслідок повномасштабної агресії рф у 2022 р.:

$$R = n / N = 11/22700 = 7,3 \times 10^{-5} \quad (2.2)$$

Ризик загибелі працівника на виробництві у м. Харкові внаслідок повномасштабної агресії рф у 2023 р.:

$$R = n / N = 4/22700 = 1.76 \times 10^{-5} \quad (2.3)$$

Зважаючи на ситуацію, яку створила рф застосуванням засобів ураження, ризик загибелі працівника на виробництві у м. Харкові внаслідок повномасштабної агресії рф у 2022 та 2023 роках є високим та спровокованим дією російських військ.

Забезпечення належного рівня організації профілактичної роботи дозволяє мінімізувати ризики травмування працівників, навіть за складних умов воєнного часу.

Застосування статистичного методу кількісного аналізу ризиків дозволяє визначити кількісну оцінку можливості виникнення несприятливих наслідків (подій). Шляхом використання прикладів були проведені розрахунки ризику травмування та загибелі людини за різними обставинами в умовах мирного часу, а також ризики для життя та здоров'я жителів Харківської області від застосування засобів ураження російськими військами.

Список використаних джерел

1. У Генпрокуратурі розповіли, скільки воєнних злочинів скоїла Росія на деокупованих територіях України. Суспільне новини. URL: <https://suspilne.media/394040-u-genprokuraturi-rozpovili-skilki-voennih-zlociniv-skoila-rosia-na-deokupovanih-teritoriah-ukraini/> (дата звернення: 25.11.2024).
2. Безпека і здоров'я на роботі у воєнний та післявоєнний час. Досвід України в умовах російської агресії. 2023. 198 с. URL: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@europe/@ro-geneva/@sro-budapest/documents/genericdocument/wcms_856143.pdf (дата звернення: 27.11.2024).

ЗМІСТ

Розділ 1 ОСВІТА. ПЕДАГОГІКА EDUCATION. PEDAGOGY

<i>Дубко В.О., Распопов В.Б., Семяновський В.М.,</i> ПРО ЕКСПЕРИМЕНТИ З ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАВЧАЛЬНІЙ ПРАКТИЦІ СТУДЕНТІВ-ГУМАНІТАРІЇВ	3
<i>Нолуб О., Pohodina О., Drohotan О.,</i> METHODS OF INDIVIDUAL APPROACH TO STUDENTS IN THE CONDITIONS OF WAR.....	8
<i>Зайцева Т.В.,</i> МУЗИЧНО-МОВЛЕННЄВІ ВПРАВИ ЯК МЕТОД ІНКЛЮЗИВНОЇ ПЕДАГОГІКИ ДОШКІЛЛЯ	12
<i>Новак І.М.,</i> РОЗРОБКА ТА ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКЛАДАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.....	14
<i>Островський О.О.,</i> ПРАКСЕОЛОГІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ НА ОСНОВІ СИТУАТИВНОГО НАВЧАННЯ	18
<i>Поляков М.В.,</i> ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ УСПІШНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	21
<i>Січкач С.А.,</i> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ.....	25
<i>Федько С.О., Яценюк Л.В., Михайленко М.В.,</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС	27
<i>Цимбал О.М.,</i> МУЗИЧНО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА.....	33

Розділ 2
КУЛЬТУРА, МИСТЕЦТВО ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ
CULTURE, ARTS, AND HUMANITIES

<i>Андрєєва Н.А., Захарчук З.О.,</i> НЕБО ТВОЄЇ ДУШІ (НАДІЯ СИМЧИЧ ПРО ВПЛИВ ЕМІГРАЦІЇ НА ОСОБИСТІСТЬ)	38
<i>Вишневський А.М., Богатирьов В.О.,</i> ПОСТМОДЕРНІ ТЕНДЕНЦІЇ СУЧАСНОГО СПРИЙНЯТТЯ ДРАМИ ЛЕСІ УКРАЇНКИ «КАМІННИЙ ГОСПОДАР» ТА ЇЇ ГЕРОЇВ.....	42
<i>Калиновська М.В., Коляда Е.К.,</i> РОЛЬ ГРАФІЧНИХ РОМАНІВ У ФОРМУВАННІ ІСТОРИЧНОЇ ПАМ'ЯТІ КОРИННИХ НАРОДІВ КАНАДИ.....	45
<i>Коркунець П.В., Захарчук З.О.,</i> ПРО ГОСТРУ АКТУАЛЬНІСТЬ КОЛИШНІХ «ЗАЙЦІВ».....	47
<i>Пригарська О.С., Мельничук О.М.,</i> ПОШУК НОВИХ ФОРМ, ЖАНРІВ І П'ЄС У СУЧАСНИХ ТЕАТРАХ УКРАЇНИ.....	49
<i>Радченко В.А., Мельничук О.М.,</i> ДРАМАТУРГІЯ ТЕННЕССІ ВІЛЬЯМСА ЯК КУЛЬТУРНИЙ ФЕНОМЕН МАЙСТРА СВІТОВОЇ СЦЕНИ.....	52
<i>Старовойт З.П., Мельниченко Д.А.,</i> ВАСИЛЬ АВРАМЕНКО – ВИДАТНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ ХОРЕОГРАФ.....	55
<i>Татарчук О.А., Захарчук З.О.,</i> ЗНАЧЕННЯ ТА МІСЦЕ ТВОРЧОГО ДОРОБКУ ВИЗНАЧНОГО ДРАМАТУРГА ЕПОХИ ВІДРОДЖЕННЯ ВІЛЬЯМА ШЕКСПІРА У СВІТОВІЙ ДРАМАТУРГІЇ	59
<i>Цимбаліста Н.О., Мельничук О.М.,</i> БАГАТОГРАНІСТЬ ЖАНРОВИХ ПОЄДНАНЬ В ПОЕМІ «ЕНЕЇДА» І. КОТЛЯРЕВСЬКОГО	62
<i>Яшан Н.П., Мельничук О.М.,</i> СВІТЛОВЕ ТА ЗВУКО-ШУМОВЕ ОФОРМЛЕННЯ ВИСТАВИ (ІЗ ДОСВІДУ РОБОТИ НАД СЦЕНІЧНИМ УТІЛЕННЯМ ПОСТАНОВКИ «КАЛІГУЛИ» А. КАМЮ)	65

Розділ 3
СОЦІАЛЬНІ НАУКИ, ЖУРНАЛІСТИКА,
ІНФОРМАЦІЯ ТА МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ
SOCIAL SCIENCES, JOURNALISM,
INFORMATION AND INTERNATIONAL RELATIONS

Харченко В.В., Полозова Т.В.,
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНВЕСТИЦІЙ
У НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА 69

Розділ 4
БІЗНЕС, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА ПРАВО
BUSINESS, ADMINISTRATION AND LAW

Андрєєва В.А., Білокриницький О.С.,
ДЕМОГРАФІЧНА КРИЗА:
ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ 73

Левицький М.Ю., Аністратенко Ю.І.,
ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРАТЕГІЧНИХ ДОКУМЕНТІВ
ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ РОЗВИТКУ 75

Мельник Ю.С.,
ОСОБЛИВОСТІ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ПРОЦЕДУРИ ПРИЙНЯТТЯ
НА ДЕРЖАВНУ СЛУЖБУ В КОНТРОЛЮЮЧИХ ОРГАНАХ
В ПОДАТКОВІЙ ТА МИТНІЙ СФЕРІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 79

Невмержицький Є.В.,
ІННОВАЦІЇ В МАЛОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВІ 85

Розломій В.П.,
ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ У БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ
ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ 88

Розумейко Д.О.,
СТАРТАП ЯК СУБ'ЄКТ ПРАВА: ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ 91

Чулкова К.О., Григорчук Т.В.,
ФОРМУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ І ПЛАНУВАННЯ
МАРКЕТИНГОВИХ ПРОГРАМ У СФЕРІ ШОУ-БІЗНЕСУ 94

Розділ 5
ПРИРОДНИЧІ НАУКИ,
МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА
NATURAL SCIENCES,
MATHEMATICS AND STATISTICS

- Зиза В.С., Сеньків Д.С., Мазуркевич А.Я.,*
ВПЛИВ РІЗНОНАПРАВЛЕНИХ РІСТРЕГУЛЯТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ ІНДУКЦІЇ
ФЛУОРЕСЦЕНЦІЇ ХЛОРОФІЛУ У ТЮТЮНУ99
- Красовський В.С.,*
КВАНТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКИЙ ПРОРИВ У ФІЗИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ І
ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ102

Розділ 6
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
INFORMATION TECHNOLOGIES

- Заїченко К.В.,*
КОМПОЗИТНИЙ ВЕБ-ЗАСТОСУНОК ДЛЯ БРОНЮВАННЯ АВІАКВИТКІВ З
ІНТЕГРАЦІЄЮ ЗОВНІШНІХ АРІ СЕРВІСІВ АВІАКОМПАНІЙ.....114
- Коломієць Є.Д.,*
МОДЕЛІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІЄРАРХІЧНОЇ СТРУКТУРИ В ACTIVE DIRECTORY115
- Порохнавець А.А.,*
ОЦІНКА ПЕРЕВАГ І НЕДОЛІКІВ ЗАСТОСУВАННЯ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОПТИМІЗАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЮ.....118
- Турчин В.В.,*
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ CRM-СИСТЕМ ЧЕРЕЗ МОДЕЛЮВАННЯ:
ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ121

Розділ 7
ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я
ТА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
HEALTH CARE AND SOCIAL SECURITY

- Анкін М.Л., Мовчан О.С., Ладика В.О., Котелюх Б.А.,*
ПЕРСПЕКТИВИ ДІАГНОСТИКИ ТА КЛІНІЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ
ФІКСАТОРІВ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ НА ОСНОВІ МАГНІЄВИХ СПЛАВІВ.
(ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)126

Розділ 8
БЕЗПЕКА ТА ОБОРОНА
SECURITY AND DEFENSE

Свіржевський П.В., Цимбал Б.М.,
ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКІВ ДЛЯ ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЖИТЕЛІВ
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ
РОСІЙСЬКИМИ ВІЙСЬКАМИ..... 136

Підписано до друку з оригінал-макета 31.12.2024.
Формат 60x84/16. Папір офсетний білий.
Гарнітура «Charter». Друк цифровий. Ум. друк. арк. 8,37. 2-е вид., випр. і доп.
Зам. № 130. Тираж 50 прим. Ціна договірна.
Виходить українською та англійською мовами.

Видавництво «АА Тандем»
Адреса: 69006, м. Запоріжжя, вул. В. Лобановського, 27, кв. 69
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції – Серія ДК №2899.

Віддруковано з готового оригінал-макета ФОП Москвін А.А.

Інститут інноваційної освіти. Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України
e-mail: novaosvita@gmail.com; сайт: www.novaosvita.com

**Видання здійснене за експертної підтримки
Науково-навчального центру прикладної інформатики НАН України
03680, Київ-187, просп. Академіка Глушкова 40.**

ISBN: 978-9-66488-316-7



9 789664 883167