



ISSUE
Nº22



EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



1st INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE

MODERN SCIENCE
IS THE CONNECTION
BETWEEN SCIENTIFIC
RESEARCH AND
ECONOMIC
DEVELOPMENT

FEBRUARY 10-12, 2025. LVIV, UKRAINE





**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

Proceedings of the 1st International Scientific
and Practical Conference
**"Modern Science is the Connection Between
Scientific Research and Economic
Development"**
February 10-12, 2025
Lviv, Ukraine

Collection of Scientific Papers

Ukraine, 2025

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference «Modern Science is the Connection Between Scientific Research and Economic Development» (February 10-12, 2025. Lviv, Ukraine). European Open Science Space, 2025. 89 p.

ISBN 978-617-8427-47-4 (series)

DOI 10.70286/EOSS-10.02.2025



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



The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №21 dated 6.01.2025).



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

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

ISBN 978-617-8427-47-4 (series)

CONTENT

Section: Architecture and Construction

Іванчук Н.В., Куницький М.О.

ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСОБЛИВОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ В
ТЕХНІЧНОМУ СЕКТОРІ..... 7

Опахлюк О.С., Заяць Є.І., Косолапов А.Ф.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ
ДО ВЛАШТУВАННЯ ЗОВНІШНІХ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ
КОНСТРУКЦІЙ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ЛОГІСТИЧНИХ
КОМПЛЕКСІВ..... 9

Section: Economy

Дуб А.М.

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОГРЕСУ УКРАЇНИ..... 12

Section: Finance and Banking

Квасницька Р., Козак В.

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ НАДАННЯ
ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ..... 16

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

Верес Ю., Коць О.

РОЗВИТОК ГАЛУЗІ КІБЕРБЕЗПЕКИ ЗА ДОПОМОГОЮ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ..... 20

Кондрук Н., Турпак О.

ОГЛЯД СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ
ПРИЙНЯТТЯ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИХ РІШЕНЬ..... 22

Григоренко К.

АЛЬТЕРНАТИВА ТАБЛИЧНОМУ РЕДАКТОРУ EXCEL ДЛЯ
ПРОГНОЗУВАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ: СУЧАСНІ
РІШЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ..... 24

Section: Journalism

Проточенко О.А., Олексенко В.П.

ПОНЯТТЯ “СПОРТИВНА ПРЕСА”: ЗМІСТ, СТРУКТУРА..... 27

Section: Jurisprudence

Ржемовський В.

СПЕЦІАЛЬНИЙ ОРГАН РОЗСЛІДУВАННЯ ЗЛОЧИНІВ У
БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ: ЗА І ПРОТИ..... 30

Афтанасів В., Ярема О.

АДМІНІСТРАТИВНЕ СУДОЧИНСТВО ТА ЙОГО РОЛЬ У
ЗАХИСТІ ПРАВ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ..... 33

Дерень І.

СУДОВА ОЦІНОЧНО-БУДІВЕЛЬНА ТА ОЦІНОЧНО-ЗЕМЕЛЬНА
ЕКСПЕРТИЗИ – ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ВИРІШЕННЯ ПИТАНЬ,
ПОВ’ЯЗАНИХ З ОЦІНКОЮ НЕРУХОМОГО МАЙНА ТА
ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК..... 37

Кузьмич С.О.

ІННОВАЦІЇ В ПРАВОВОМУ РЕГУЛЮВАННІ ОНЛАЙН-МЕДІАЦІЇ
ЯК МАЙБУТНЄ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВИРІШЕННЯ СПОРІВ..... 39

Section: Management, Public Administration and Administration

Димашок О., Орищин Н., Кульматицький В., Смолин М.

РЕКОМЕНДАЦІЇ З РОЗРОБКИ ДІЄВИХ ІННОВАЦІЙНО-
ІНВЕСТИЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО
РОЗВИТКУ..... 43

Кривов І.

ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО КЛІМАТУ НА РІВНІ
ТЕРИТОРІЙ: НОВІ ПІДХОДИ ТА ВИКЛИКИ..... 45

Білоніжка В., Руліківський О., Костів Н., Паращин О.

СУЧАСНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ ТА КЛЮЧОВІ ТЕНДЕНЦІЇ
ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ У КОНТЕКСТІ
ГЛОБАЛЬНИХ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ..... 47

Жовнич П., Рибак О., Федина Я.

ПРОГНОЗУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПОТОКІВ:
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ВИКЛИКИ..... 50

Рибак О., Гнатуш П., Валявка О.
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
ТА ВЕЛИКИХ ДАНИХ У ПРОЄКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ..... 52

Волчак Р., Ільницький В., Сало Б.
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІОТ В УПРАВЛІННІ
БІЗНЕС-РИЗИКАМИ..... 54

Section: Marketing and Advertising

Котвицька Н.М.
ЕКОЛОГІЧНА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ЯК ФАКТОР
ПЛАНУВАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ ВІДНОСИН У БІЗНЕСІ..... 56

Section: Medicine

Пустовойт Б., Дугіна Л., Шумкін М.
ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ СПАСТИЧНИХ ФОРМАХ ДИТЯЧОГО
ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ..... 60

Щербина Є.О., Бухмін О.О., Трач О.О.
ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЇ НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ В АСПЕКТІ
РЕГУЛЯЦІЇ ЕНДОКРИННИХ ФУНКЦІЙ..... 63

Пустовойт Б., Єфіменко П., Скорик Д., Тохтамишев М.
ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ
НИЖНІХ КІНЦІВОК..... 65

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

Vasylyshyna N., Gura O.
MODELS OF BUSINESS ENGLISH STUDIES WITH ARTIFICIAL
INTELLIGENCE ENHANCEMENT..... 70

Рубашкін В., Грітченко Т.
РЕФЛЕКСІЯ У НАВЧАННІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ТА ШЛЯХИ
ЇЇ ФОРМУВАННЯ..... 73

Бондаренко В.В.
ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ НА УРОКАХ ФІЗИКИ..... 76

Section: Psychology

Шаумян О., Калабанова Д.

THE WAR IMPACT ON THE ADOLESCENT CHILDREN OF UKRAINE: CHANGES IN EMOTIONAL STATE AND VALUE PRIORITIES.....	78
--	----

Section: Technical Sciences

Gogo V., Virych S., Kalynychenko V., Pidhayetska O.

SPECIAL ENGINEERING FOR THE COAL INDUSTRY IS THE BASIS OF UKRAINE'S ENERGY INDEPENDENCE.....	81
---	----

Кочубей О.В., Душечкіна Н.Ю.

СИСТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗНЕЗАЛІЗНЕННЯ І ДЕМАНГ АНАЦІЇ ВОДИ.....	83
---	----

Притчин О., Янчук І., Гуль І., Драник С.

СТВОРЕННЯ ПОРИСТОГО ШАРУ НА ФОТОЕЛЕКТРОНОМУ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ.....	87
--	----

Section: Architecture and Construction

ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСОБЛИВОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ В ТЕХНІЧНОМУ СЕКТОРІ

Іванчук Н.В.

кандидат технічних наук, доцент

Куницький М.О.

молодший науковий співробітник

Національний університет водного господарства
та природокористування

З інженерно сектору та сфер взаємодії виділимо 3 напрямки, які досить тісно співпрацюють та мають великий вплив на навколишнє середовище та життєдіяльність людей. Використання даних та різних програмних продуктів створюють хаос в науковому просторі та взаємодії з результатами.

Сучасний технологічний прогрес докорінно змінює підходи до технічного обслуговування та управління інженерними процесами. Інновації у сфері будівництва, очищення стічних вод та геоінженерії сприяють підвищенню ефективності, проте водночас виникають виклики, пов'язані з інформаційним забрудненням – надлишком неперевіраних або надлишкових даних.

У будівництві активно впроваджуються такі технології:

ВІМ-моделювання (Building Information Modeling) – система управління життєвим циклом будівельних об'єктів.

Дрони та лазерне сканування – використовуються для моніторингу будівельних майданчиків і створення точних 3D-моделей.

Роботизація процесів – автоматизовані маніпулятори здійснюють кладку цегли та бетонні роботи, що зменшує потребу в людській праці.

За даними Світової ради з будівництва, автоматизація знижує витрати на 20–30% та скорочує строки реалізації проектів на 15–25%.

Вплив цифрових технологій на екологічну інженерію та очищення води включає:

Мембранні біореактори (MBR) – забезпечують ефективне видалення органічних забруднень.

Системи SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) – дозволяють дистанційно контролювати процеси очистки.

Адсорбційні та каталітичні фільтри – підвищують ефективність знезараження води.

У сфері геоінженерії застосовуються:

Георадарні системи (GPR) – використовуються для дослідження геологічного складу ґрунту перед будівництвом.

Інтелектуальні датчики руху та деформації – прогнозують можливі зсуви та землетруси.

ГІС (Геоінформаційні системи) – цифрові карти з інтеграцією даних про рельєф, структуру ґрунтів та кліматичні умови.

З розвитком технологій інженери стикаються із великим обсягом інформації, що ускладнює прийняття рішень. Надлишковими даними у програмному забезпеченні перевантажуючи ВІМ-моделі непотрібними деталями. Непереверена інформація в мережі створює поширення фейкових інженерних рішень. Автоматизація без належного людського контролю, що спричиняє ризик технічних помилок.

Надлишок інформації негативно впливає на інженерну діяльність, зниженням швидкості прийняття рішень через складність аналізу великого обсягу даних. Підвищує ризику технічних помилок через використання неперевереної інформації. Втрата концентрації та професійного балансу через постійне оновлення цифрових даних.

Для ефективного управління інформацією необхідно використовувати фільтри достовірності у програмних інструментах. Запроваджувати інформаційний мінімалізм у технічному аналізі та регулярно проходити навчання з цифрової грамотності.

Технологічні інновації значно підвищили ефективність будівництва, очистки води та геоінженерії, проте супроводжуються викликами, пов'язаними з інформаційним забрудненням. Надлишок цифрових даних ускладнює роботу інженерів та підвищує ризик помилок. Оптимальним рішенням є впровадження розумної автоматизації, інформаційної фільтрації та підвищення цифрової грамотності.

Список використаних джерел

1. Барабаш О.І. Інформаційне перевантаження в інженерних спеціальностях: проблеми та рішення // Наукові праці НАН України. – 2022. – №3. – С. 45–57.
2. Ткаченко В.М. Технології автоматизації у будівництві та екологічній інженерії // Журнал "Будівельна механіка". – 2021. – №2. – С. 88–102.
3. Державний стандарт України "Автоматизовані системи управління процесами очищення стічних вод" – ДСТУ 8045:2018.
4. Measuring and Analytical Tools for Remote Monitoring of Surface Waters Parameters in Critical Water Supply Infrastructure of Settlements. S Shatnyi, S Kunytskyi, K Serhii, N Ivanchuk, A Shatna, Mikhailo Kunytskyi.- 2023 IEEE 18th International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIT) 2023.- P1-4. DOI: 10.1109/CSIT61576.2023.10324070
5. ПОТЕНЦІАЛ ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННОЇ ТЕМПЕРАТУРИ СТИЧНИХ ВОД. М.О. Куницький, М.Д. Кізеєв - ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ НАУКИ.// ЗБІРНИК ТЕЗ 2019. – С.27-28.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ВЛАШТУВАННЯ ЗОВНІШНІХ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ЛОГІСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ

Опахлюк Олександр Сергійович
аспірант

Заяць Євген Іванович

доктор технічних наук, професор

Кафедра організації і управління будівництвом

Український державний університет науки і технологій ННІ «ПДАБА»,

Україна

Косолапов Анатолій Федорович

кандидат технічних наук, доцент

Кафедра геодезії

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,

Україна

Вступ

З 2022 року будівельна галузь України зазнала суттєвих змін через воєнні дії, економічні виклики та перебудову логістичних маршрутів. Масштабні руйнування інфраструктури, зміни у географії вантажопотоків та збільшення попиту на сучасні логістичні потужності зумовили необхідність будівництва нових логістичних центрів [1]. Все це потребує залучення фінансових, матеріальних і трудових ресурсів. У цьому контексті важливим завданням є впровадження ощадливого будівництва (Lean Construction) [2], що дозволяє мінімізувати втрати ресурсів, скоротити терміни спорудження об'єктів і знизити експлуатаційні витрати.

Особливо актуальним стає вдосконалення організаційно-технологічних рішень для влаштування зовнішніх огорожувальних конструкцій при спорудженні логістичних комплексів, адже їх ефективність впливає на зменшення витрат в процесі будівництва, скорочення тривалості виконання робіт та їх трудомісткості в процесі спорудження логістичних комплексів. Запровадження методології Lean Construction, принципу Just in Time, модульного будівництва та Prefabrication сприятиме зниженню витрат, скороченню термінів будівництва та підвищенню якості споруд [3].

Lean Construction: ключові принципи та їх застосування

Lean Construction (ощадливе будівництво) базується на принципах мінімізації витрат, безперервного вдосконалення (Kaizen), синхронізації робочих процесів та підвищення ефективності всіх етапів будівництва об'єктів. Основними підходами є Just in Time – доставка матеріалів і конструкцій точно в момент їхнього використання, Integrated Project Delivery (IPD) – інтегроване управління проектом із залученням усіх учасників ще на етапі проектування,

Minimization of Waste (Muda) – усунення всіх типів втрат (часових, матеріальних, транспортних), Prefabrication & Offsite Construction – виготовлення конструкцій на заводі, їх швидкий монтаж на майданчику, а також Building Information Modeling (BIM) – цифрове моделювання для підвищення точності будівництва [4].



Рисунок 1. Монтаж готових стінових сендвіч панелей [7].

Використання попередньо виготовлених (Prefabrication) стінових панелей (рис. 1) дозволяє скоротити час будівництва на 30-40%. Автоматизовані системи монтажу сендвіч-панелей зменшують людський фактор і підвищують якість з'єднання конструкцій. Цифрові технології, такі як BIM, дрони для моніторингу та RFID-системи, підвищують точність і синхронізацію роботи постачальників та монтажників [5].

Таким чином, аналіз методу Lean Construction потребує подальшого дослідження для визначення його оптимальних підходів у контексті вдосконалення організаційно-технологічних рішень для спорудження зовнішніх огорожувальних конструкцій логістичних комплексів. Подальше вивчення дозволить уточнити ефективність окремих інструментів, таких як BIM, Prefabrication та IPD, а також їхній вплив на зменшення витрат і підвищення продуктивності будівельного процесу [6].

Виходячи з вище наведеного можна сформулювати мету та завдання дослідження.

Мета дослідження – подальше удосконалення організаційно-технологічних рішень улаштування зовнішніх огорожувальних конструкцій при будівництві логістичних комплексів із використанням принципів Lean Construction для підвищення ефективності процесу будівництва та забезпечення високої якості робіт.

Завдання дослідження включають аналіз сучасного стану будівництва логістичних комплексів в Україні після 2022 року та визначення ключових викликів у використанні існуючих будівельних технологій, дослідження концепції Lean Construction та її застосування у спорудженні зовнішніх огорожувальних конструкцій, аналіз ефективності підходів Just in Time, модульного будівництва, Prefabrication щодо скорочення витрат і термінів будівництва. Також передбачається розробка організаційно-технологічної моделі улаштування зовнішніх огорожувальних конструкцій із застосуванням сучасних матеріалів та автоматизованих методів монтажу, оцінка економічної ефективності впровадження Lean Construction та порівняння з існуючими будівельними методами, а також розробка практичних рекомендацій для будівельних компаній щодо удосконалення методів застосування сучасних технологій у будівництві логістичних комплексів.

Висновки

Вирішення поставлених задач та впровадження Lean Construction у будівництві логістичних комплексів дозволить пришвидшити реалізацію будівельних проектів у кризових умовах, знизити собівартість будівництва об'єктів та забезпечить високий рівень організації будівельного процесу. Результати дослідження можуть бути використані при реалізації проектів спорудження нових логістичних комплексів в процесі подальшого відновлення економіки України.

Список використаних джерел

1. Лагутчев Д. М., Несевря П. І. (2024) Випробування та напрями розвитку логістичних хабів в Україні. Український журнал будівництва та архітектури, №5, С.109-114. doi.org/10.30838/UJCEA.2312.301024.109.1099
2. Howell G. (1999) What is Lean construction. <https://leanconstruction.org.uk/wp-content/uploads/2018/09/Howell-1999-What-Is-Lean-Construction-1999.pdf>
3. Бутенко О., Єрмакова А., Бондаренко Ю., (2016) Використання концепції lean-construction в управлінні будівельними підприємствами. Вісник економіки транспорту і промисловості, № 55, С. 85-91. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vetp_2016_55_15
4. Forbes L. H., Ahmed, S. M. (2010). Modern Construction: Lean Project Delivery and Integrated Practices. CRC Press.
5. Azhar S. (2011). Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks, and Challenges for the AEC Industry. American Society of Civil Engineers, №11 (3), P. 229-290. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)LM.1943-5630.0000127](https://doi.org/10.1061/(ASCE)LM.1943-5630.0000127).
6. Vicente A. González, Farook Hamzeh, Luis Fernando Alarcón. (2022) Lean Construction 4.0 Driving a Digital Revolution of Production Management in the AEC Industry. Routledge.
7. RAUTA (2023) Встановлення сендвіч-панелей [фотографія]. Rautagroup. https://rautagroup.com/wp-content/uploads/2023/03/articles_2023-03-27_00-4.jpg

Section: Economy

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК БІЗНЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОГРЕСУ УКРАЇНИ

Дуб Андрій Михайлович
аспірант

Кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва
Національний університет «Львівська політехніка»
м. Львів, Україна

Вступ. У сучасних умовах, коли Україна перебуває перед викликами війни та стрімкого технологічного розвитку, інноваційний підхід до управління підприємствами стає ключовим фактором забезпечення стабільності та збереження конкурентних позицій. Воєнні дії та швидкі темпи технологічних змін формують нові вимоги до бізнесу, змушуючи його оперативно адаптуватися до динамічних обставин.

Сьогоднішні реалії створюють унікальну можливість для перебудови системи взаємовідносин між бізнесом і суспільством. Це сприяє посиленню ролі бізнесу у сприянні науково-технічному прогресу, інноваційним розробкам, зміцненню обороноздатності країни, а також у формуванні стратегічно важливих рішень на національному рівні — від розробки воєнних доктрин до визначення ключових напрямів розвитку держави.

Перед українськими підприємствами постало завдання розробки ефективних стратегій інноваційного зростання, які б враховували складнощі воєнного часу та перспективи технологічного прориву. Це вимагає впровадження новітніх технологій, раціонального підходу до вирішення кризових ситуацій та адаптації до постійних змін.

Особливу увагу в цьому контексті приділяється вивченню взаємодії між умовами воєнного стану та наявними технологічними можливостями. Дослідження має на меті розробку стратегій, що не лише дозволяють бізнесу мінімізувати вплив негативних факторів воєнного конфлікту, але й сприяють створенню інноваційних рішень та ідей, які забезпечать розвиток навіть у періоди кризи.

Аналіз інноваційного розвитку підприємств у контексті сучасного українського бізнес-середовища є вкрай важливим для визначення перспектив розвитку країни. Наша робота зосереджена на виявленні ключових аспектів цієї взаємодії та формуванні практичних рекомендацій для бізнесу, що прагне досягти технологічного та інноваційного прориву в умовах складних викликів і широких можливостей.

Мета роботи. Метою цього дослідження є глибокий аналіз інноваційного розвитку українських підприємств в умовах, сформованих воєнним конфліктом та швидким технологічним прогресом. Протягом багатьох років Україні

бракувало ефективної інноваційної стратегії, яка б отримала підтримку як від національних інноваторів, так і від експертних спільнот. Війна може ще більше підірвати залишки науки та інноваційної діяльності у промисловому секторі, проте вона також відкриває нові можливості для трансформації та зростання.

Головною метою дослідження є розробка стратегій, які допоможуть підприємствам не лише адаптуватися до умов нестабільності, а й забезпечити їхню стійкість та конкурентоспроможність.

Завдання дослідження включають:

1. Аналіз впливу військових дій: Дослідження впливу воєнного конфлікту на бізнес-середовище та інноваційні процеси вітчизняних підприємств.

2. Оцінка технологічного прогресу: Вивчення викликів та нових можливостей, які створює технологічний розвиток для стимулювання інновацій у бізнесі.

3. Розробка інноваційних стратегій: Визначення найкращих стратегічних підходів, які дозволять підприємствам подолати виклики війни та скористатися перевагами технологічного зростання.

Метою роботи є створення практичних рекомендацій для розвитку інноваційного підприємництва в умовах війни та технологічного прогресу, спрямованих на забезпечення сталого зростання та адаптації українських підприємств до нових викликів.

Матеріали та методи. Огляд наявної аналітичної інформації свідчить про суттєве зниження показників інноваційного розвитку в Україні порівняно з 2014 роком. Це виражається у скороченні кількості продуктивних і процесних інноваторів, а також зменшенні категорій із високим інноваційним потенціалом. Погіршення спостерігається за такими індикаторами, як обсяги інвестицій у сферу інновацій, рівень державної підтримки досліджень і розробок (R&D), а також кількість малих і середніх підприємств (МСП), які беруть участь у співпраці з іншими суб'єктами інноваційної діяльності. Воєнні дії на території України значно прискорили процеси деградації інноваційних екосистем, особливо в промислових високотехнологічних секторах, серед яких найбільше постраждали МСП. [1, с. 35]

Військовий конфлікт в Україні створює низку викликів для бізнесу та інноваційної діяльності. Розглядаючи цей вплив, можна виділити такі ключові аспекти:

1. Економічні втрати та нестабільність. Воєнні дії спричиняють значні економічні втрати, що пов'язані зі скороченням обсягів виробництва, розривами у ланцюгах постачання та ризиками для безпеки. У таких умовах бізнес-середовище зазнає серйозної нестабільності, що позначається на фінансовій стійкості підприємств.

2. Ризики для інноваційних процесів. Війна породжує нові непередбачувані ризики для інноваційної діяльності. Нестабільність і невизначеність можуть призводити до затримок у реалізації проектів, а також створювати бар'єри для впровадження нових ідей.

Аналіз цих аспектів дозволяє зрозуміти складний взаємозв'язок між військовим конфліктом, бізнес-середовищем і інноваційними процесами. Це знання необхідне для розробки ефективних стратегій, які допоможуть підприємствам вистояти й адаптуватися до кризи.

Технологічний розвиток у контексті діяльності підприємств вимагає ретельного вивчення як викликів, так і можливостей, які виникають у результаті швидкого прогресу. З одного боку, нові технології відкривають широкі перспективи для підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємств. З іншого — їхнє впровадження супроводжується певними труднощами, такими як високі витрати, необхідність навчання персоналу та складність обробки великих обсягів даних. [1, с. 71]

На сучасному етапі розвитку ключовими трендами є цифрова трансформація та впровадження концепції Індустрії 4.0. Цей процес включає використання Інтернету речей, штучного інтелекту, великих даних та автоматизації виробництва. Для успішного впровадження таких технологій підприємствам необхідно проявляти гнучкість і здатність швидко адаптуватися до нових умов, враховуючи ринкові тенденції та власні стратегічні цілі.

Розробка стратегій інноваційного розвитку в умовах війни та швидкого технологічного росту є надзвичайно актуальною. [3, с. 1]

Однією з оптимальних стратегій є адаптація до змін у бізнес-середовищі через впровадження нових технологій, які сприяють захисту підприємств і мінімізації ризиків у ланцюгах постачання.

Загалом, інновації відіграють ключову роль у забезпеченні довгострокової стабільності та розвитку українських підприємств у складних умовах військових конфліктів і технологічного прогресу.

Результати та обговорення. Сучасні геополітичні виклики посилили важливість розвитку національної наукової системи, орієнтованої на підтримку знань та інновацій. Зростання значення питань обороноздатності, охорони здоров'я та інклюзивного розвитку вимагає створення потужних наукових інституцій, які здатні стати осередками спеціалізованих знань і розробляти ефективні рішення для вирішення актуальних проблем відповідно до національних пріоритетів. Україна повинна самостійно формувати свій добробут, адже ніхто в світі цього не зробить замість неї. Для того щоб наукова сфера максимально сприяла післявоєнному економічному відродженню, необхідно кардинально змінити її взаємодію з суспільством, владою та бізнесом.

Серед основних перешкод на шляху відновлення бізнесу можна виділити високу вартість сировини, проблеми з логістикою та брак обігових коштів. Однак, попри ці труднощі, війна привернула значну увагу та підтримку з боку Європейського Союзу та міжнародної спільноти. Однією з таких можливостей є грант у розмірі 20 млн євро, виділений для підтримки 200 українських стартапів і інноваційних МСП. Це лише один із прикладів багатьох нових перспектив, які відкрилися для України завдяки міжнародній підтримці. [2, с. 3]

Сьогодні перед країною стоїть завдання ефективно використати ці можливості, інтегруючи їх у стратегію розвитку національної науки, економіки та підприємництва.

Висновки. Глобалізація відкриває нові горизонти для скорочення технологічного розриву та впровадження інновацій, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності національної економіки. Зниження позицій України в глобальних рейтингах демонструє зменшення її інноваційного потенціалу. Для подолання цих викликів необхідно створити дієвий механізм, спрямований на активізацію інноваційного розвитку, що дозволить відновити економіку країни та забезпечити її подальшу інтеграцію у світове економічне середовище.

На основі проведеного аналізу рекомендовано підприємствам активно інтегрувати інноваційні рішення у свої стратегії розвитку, впроваджувати гнучкі механізми управління та посилювати партнерську співпрацю. Це стане ключовим фактором для забезпечення стійкості та успішного розвитку бізнесу в умовах військових викликів і динамічного технологічного прогресу.

Список використаних джерел

1. В. Данилишин. Про роль національної науки у відродженні України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://lb.ua/blog/bogdan_danylysyn/515894_pro_rol_natsionalnoi_nauki.html
2. Офіційний сайт Центру розвитку інновацій [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://cid.center/>
3. Офіційний сайт Порталу Дія. Бізнес. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://business.diia.gov>.

Section: Finance and Banking

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ НАДАННЯ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ

Квасницька Раїса

д.е.н., професор

Козак Вікторія

здобувач вищої освіти

Кафедра фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку
Хмельницький національний університет, Україна

Штучний інтелект став інновацією, яка формує майбутнє всіх фінансових послуг, що надаються фінансовими установами. Вивчивши актуальні прогнози експертів щодо майбутнього фінансового сектору, неважко помітити, що всі вони одноставно визначають використання технологій на основі штучного інтелекту як один з найважливіших, як один з основних векторів розвитку в цій сфері. Основними причинами активного впровадження штучного інтелекту при наданні фінансових послуг фінансовими установами є: підвищення продуктивності праці; дослідження нових можливостей свого функціоналу та забезпечення конкурентоспроможності на ринку фінансових послуг.

Тому, сьогодні основними напрямками застосування штучного інтелекту при наданні фінансових послуг є: чат-боти; кібербезпека; аналіз тенденцій ринку; кредитні рішення; збір та аналіз даних; дослідження (аналіз) досвіду клієнтів; відповідність нормативним вимогам; ризик-менеджмент; предиктивна аналітика; автоматизація процесів. При цьому, сфери застосування штучного інтелекту у фінансових установах включають:

- комплаєнс і контроль ризиків. Щоб швидко виявляти ризики та запобігати їх негативним наслідкам, штучний інтелект автоматично перевіряє великі обсяги даних і обробляє мільйони сторінок на день. Пошук здійснюється за даними з різних джерел, а обробка не залежить від формату даних, мови та типу джерела. Інтелектуальне рішення здатне запобігати злочинній діяльності, виявляти та захищати конфіденційні дані в сотнях мільйонів записів;

- управління корпоративною інформацією. Використовуючи інтелектуальний пошук та інтелектуальну класифікацію даних, фінансові установи можуть створити єдиний інформаційно-аналітичний центр з різними рівнями доступу, автоматизувати зберігання даних, функції копіювання та видалення, забезпечити високу ефективність пошуку незалежно від розміру сховища даних і максимально підвищити релевантність результатів пошуку;

- автоматизація обслуговування клієнтів. Використовуючи машинне розуміння тексту, перетворення мови в текст, чат-ботів і автоматичну класифікацію, фінансові установи можуть легко вирішувати проблеми з переповненими поштовими скриньками, коментарями на веб-ресурсах і великою кількістю дзвінків. Голосові та текстові звернення до служби

підтримки аналізуються та автоматично маркуються як: "скарги на персонал", "проблеми з особистим кабінетом", "проблеми з мобільним додатком" тощо. Критерії для маркування обираються замовником. Таким чином, електронні листи та дзвінки до служби підтримки спрямовуються в потрібний відділ, що спрощує роботу служби та скорочує час на обробку запитів клієнтів;

- збагачення інформації про клієнтів. Аналізуючи інформацію в Інтернеті (в тому числі в соціальних мережах), фінансові установи можуть витягувати корисну інформацію для залучення нових клієнтів, перевірки надійності позичальників, збагачення існуючих профілів клієнтів новими даними та проведення опитувань. Використання такого рішення зберігає конфіденційність і надає керівництву інформацію в режимі реального часу для прийняття швидких рішень;

- автоматизація документообігу. Завдяки оптичному розпізнаванню символів значно менше часу витрачається на перевірку документів. Співробітникам фінансових установ більше не потрібно читати, а потім вводити дані в базу даних - вилучення ключової інформації з кредитних заявок, договорів оренди, квитанцій та інших документів займає лічені секунди. Таким чином, зекономлений час можна використати для виконання не менш важливих завдань.

Ключовими сферами впровадження штучного інтелекту фінансовими установами є кібербезпека та захист від шахрайства. Слід зазначити, що сьогодні існує безліч способів, за допомогою яких хакери викрадають конфіденційну інформацію. Ці способи досить різноманітні: від віддаленого злому серверів фінансових установ до створення та встановлення спеціальних датчиків, які збиратимуть інформацію безпосередньо у відділеннях установи. Кожна фінансова установа повинна враховувати всі потенційні загрози з боку шахраїв і вміти їх нейтралізувати, щоб захистити свої дані.

Наступним напрямом застосування штучного інтелекту є чат-боти, які широко розповсюджені серед різних бізнесів. Функція чат-бота базується на такому типі штучного інтелекту, як обробка природної мови *natural language processing*, що використовується для заміни людей-операторів. Крім того, клієнти не завжди хочуть зв'язуватися з фінансовою установою за допомогою телефонного дзвінка, а можуть використовувати різні месенджери. Перевагою використання цієї технології є те, що чат-платформа зберігає історію дзвінків, що дає змогу швидко відповідати на запитання користувачів та робити індивідуальні пропозиції клієнтам.

Також, позитивною є можливість подати письмовий запит через чат-бот (додаток для обміну повідомленнями. Адже, без необхідності телефонувати до банку, страхової компанії тощо, забезпечується більш зручний сервіс для клієнтів. Фінансова установа може мати велику кількість клієнтів, обслуговування яких фізично займає багато часу і є складним. Використання чат-ботів вирішує цю проблему, оскільки вони можуть обслуговувати клієнтів цілодобово в будь-який момент часу.

Крім того, боти можуть бути оснащені додатковими технологіями, наприклад, розпізнавати емоції клієнтів або розмовляти чи спілкуватися кількома мовами. Одним з найяскравіших прикладів технології чат-ботів є Erica, яку

впровадив американський банк Bank of America. Цей віртуальний асистент здатен обробляти в середньому "50 мільйонів запитів на рік" [18] та виконувати такі операції, як: надсилати глибокі сповіщення в розрізі карткових операцій, шукати потрібну операцію в історії транзакцій, перевіряти залишки на рахунках, надсилати нагадування про заплановані платежі тощо. Так, розвиток технологій штучного інтелекту дозволяє автоматизувати та пришвидшити процеси, щоб обслуговувати своїх клієнтів 24 години на добу (навіть у вихідні та святкові дні). Штучний інтелект дозволяє зменшити витрати фінансових установ за рахунок скорочення персоналу та підвищення ефективності певних видів діяльності, оскільки технологія штучного інтелекту не втомлюється, не хворіє, не потребує відпусток і не потребує оплати праці. Крім того, відсутня людська емоційна складова, що, за певних обставин, дозволяє "штучному оператору" виконувати роботу виключно відповідно до встановлених домовленостей, не будучи зацікавленим у можливому отриманні неправомірної вигоди.

Отже, є зрозумілим, що в умовах цифровізації економіки кожній фінансовій установі важливо впроваджувати штучний інтелект у свою діяльність для підвищення ефективності роботи та посилення конкурентних позицій на ринку. Однак, процес впровадження інноваційних технологій є довготривалим і складається з декількох етапів, що включають:

- розробку та затвердження стратегії впровадження в діяльність фінансової установи технологій штучного інтелекту, враховуючи її цілі та цінності. На цьому етапі також проводиться аналіз ринку фінансових послуг, які надає фінансова установа, що допоможе виявити проблеми з людьми та процесами, які можна вирішити за допомогою впровадження технологій штучного інтелекту. Також вивчаються внутрішні практики та політика фінансової установи, пов'язані з людськими ресурсами, даними, інфраструктурою та алгоритмами, які необхідні для надання чітких вказівок і рекомендацій щодо впровадження штучного інтелекту в діяльності фінансової установи;

- визначення найбільш цінних можливостей штучного інтелекту відповідно до процесів і стратегії фінансової установи. При цьому, визначаються потенційні проблеми, з якими може зіткнутися установа, та обираються найбільш прийнятні інновації в контексті її діяльності. Також здійснюється пошук потрібних спеціалістів, експертів та програмістів, здатних розробляти та впроваджувати інноваційні рішення;

- перехід до безпосереднього впровадження штучного інтелекту в діяльність фінансової установи. При цьому, створюється прототип технології, щоб виявити потенційні недоліки шляхом тестування точних даних на основі певних алгоритмів. Після того, як технологія успішно пройшла таке тестування, її випробовують у реальному світі, щоб визначити, чи готова вона до впровадження. Після цього технологія стає повністю функціональною, і в міру надходження даних, фінансова установа поступово оновлюватиме та вдосконалюватиме інноваційну технологію..

Слід також зазначити, що при впровадженні технологій штучного інтелекту в свою діяльність, фінансові установи можуть стикатись із такими викликами:

- важкість забезпечення безпеки даних, адже фінансова установа працює з конфіденційними даними, які повинні бути належним чином захищені, і при впровадженні технологій споживачі фінансових послуг повинні бути абсолютно впевнені в тому, що інформація захищена;

- висока вартість впровадження таких технологій та їх тестування;
- висока заробітна плата ІТ спеціалістів;
- дефіцит відповідних кадрів, фахівці в цій галузі з високою кваліфікацією та досвідом роботи з інноваціями.

Розвиток технологій штучного інтелекту щодо надання фінансових послуг в Україні та світі відбувається в контексті таких ключових тенденцій, які необхідно враховувати при реалізації державної політики у сфері цифровізації та стимулюванні формування цифровізованого фінансового сектору:

- високий інтерес до цифрових платежів, які стають більш безпечними завдяки використанню технології блокчейн, що також призводить до підвищення інтересу інвесторів до платіжно-розрахункових операцій банківських установ;

- розвиток нових фінтех-ринків, зокрема в Україні та інших країнах з економікою, що розвивається, які формуватимуться під впливом потужних фінансових технологічних компаній з числа провідних світових;

- віртуальні активи стають дуже популярними завдяки розвитку технологій розподілених реєстрів, а також підвищеному інтересу до цифрових валют з боку інвесторів практично всіх країн, що потенційно відкриє нові можливості у сфері транскордонних платежів та розрахунків, учасником яких є Україна загалом, вітчизняні банки, зокрема;

- використання технологій штучного інтелекту в соціальній сфері, ритейлі та власне у фінансовому секторі, зокрема, збільшення кількості чат-ботів, які успішно використовуються банками та дозволять підвищувати якість обслуговування клієнтів при мінімізації витрат.

Немає сумнівів, що майбутнє ринку фінансових послуг - це використання штучного інтелекту, який матиме вирішальне значення для їхньої конкурентоспроможності на ринку. Використання технологій на основі штучного інтелекту має багато переваг для фінансової сфери, серед яких такі як підвищення продуктивності праці, вивчення нових можливостей роботи з даними, зниження виробничих витрат, а також збільшення та покращення прибутковості. Існує багато застосувань штучного інтелекту, які дозволять фінансовим установам оптимізувати свої організаційні процеси, підвищити якість обслуговування, безпеку та загалом вийти на новий етап розвитку. Звичайно, впровадження таких технологій не буде легким і дешевим процесом, але сучасні фінансові установи повинні інвестувати у своє майбутнє, у штучний інтелект.

Список використаних джерел

1. Erica. Your guide by your side. [Електронний ресурс] //Bank of America. – URL: <https://promotions.bankofamerica.com/digitalbanking/mobilebanking/erica>. (дата звернення 21.01.2025).

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

РОЗВИТОК ГАЛУЗІ КІБЕРБЕЗПЕКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Верес Юрій

к.т.н., асистент

Коць Олексій

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Кафедра інформаційних систем та мереж

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

У сучасному світі кібербезпека стає все більш актуальною, оскільки зростає кількість кіберзагроз. Штучний інтелект (ШІ) значно посилює здатність виявляти та протидіяти атакам, роблячи захист інформації більш ефективним [1]. ШІ відіграє ключову роль у майбутньому кібербезпеки, але його використання має свої переваги та недоліки.

Щодня у світі відбуваються мільйони хакерських атак, спрямованих на урядові установи, корпорації та звичайних користувачів. Традиційні методи захисту більше не є достатньо ефективними, тому нові технології, включаючи ШІ, стають основним інструментом у боротьбі з цифровими загрозами. Крім того, використання штучного інтелекту в системах кіберзахисту дозволяє прогнозувати потенційні атаки ще до їх виникнення, аналізуючи шаблони поведінки загроз [2]. Це відкриває можливості для превентивного реагування та зменшення кількості успішних зломів.

Переваги використання ШІ в кібербезпеці:

1. Швидке виявлення загроз. ШІ здатний аналізувати великі масиви даних у реальному часі та виявляти підозрілі дії швидше, ніж людина. Це особливо корисно для виявлення фішингових атак і вірусів.

2. Автоматизація захисту. Системи на основі ШІ можуть самостійно реагувати на атаки, зменшуючи людський фактор і прискорюючи процеси реагування. Це дозволяє миттєво нейтралізувати загрози без втручання спеціалістів.

3. Адаптивність до нових загроз. Алгоритми машинного навчання дозволяють ШІ постійно вдосконалювати свої методи захисту та пристосовуватися до нових видів атак, що робить їх більш ефективними у довгостроковій перспективі.

4. Виявлення аномалій. ШІ може аналізувати поведінку користувачів і мережевий трафік, визначаючи відхилення від норми, що може свідчити про потенційні загрози.

5. Швидкість аналізу. Завдяки високій обчислювальній потужності ШІ здатен обробляти великі обсяги даних за короткий проміжок часу, що дозволяє швидко реагувати на загрози.

6. Розпізнавання підроблених даних. Сучасні алгоритми можуть аналізувати електронні листи, документи та транзакції, визначаючи шахрайські схеми та попереджаючи потенційні атаки.

Недоліки використання ШІ в кібербезпеці:

1. Можливість маніпуляцій. Кіберзлочинці також використовують ШІ для створення складніших атак, що ускладнює боротьбу з ними. Наприклад, зловмисники можуть використовувати нейромережі для розробки вірусів, які змінюються після кожного запуску.

2. Висока вартість впровадження. Розробка та впровадження систем ШІ для кібербезпеки вимагає значних фінансових та технічних ресурсів, що може бути проблемою для малих підприємств.

3. Ризик помилкових рішень. ШІ може робити помилки, невірно ідентифікуючи загрози, що може призвести до небажаних наслідків, таких як блокування легітимних користувачів або компаній.

4. Залежність від даних. Якість рішень ШІ безпосередньо залежить від наявних даних. Якщо дані неповні або містять помилки, це може спричинити неправильне функціонування системи кіберзахисту.

5. Нестача спеціалістів. Впровадження ШІ в кібербезпеку вимагає кваліфікованих спеціалістів, яких наразі бракує на ринку праці.

6. Можливість обходу ШІ-захисту. Хакери можуть розробляти нові методи атак, які здатні вводити в оману алгоритми машинного навчання, роблячи їх менш ефективними.

Штучний інтелект суттєво покращує кібербезпеку, допомагаючи боротися з кіберзлочинністю. Однак його використання потребує балансу між автоматизацією та контролем, щоб мінімізувати ризики. З розвитком технологій кібербезпека на основі ШІ стане ще більш ефективною, якщо буде правильно впроваджена та захищена від потенційних загроз. Зокрема, необхідно розвивати міжнародні стандарти безпеки та слідкувати за потенційними зловживаннями у цій сфері. Державні та приватні компанії повинні спільно працювати над створенням безпечного кіберпростору, використовуючи ШІ як інструмент для захисту, а не як засіб контролю над суспільством. Лише у такому випадку технологічний прогрес у сфері безпеки буде мати позитивний вплив на всіх учасників цифрового світу.

Список використаних джерел

1. Гуржій С. В. Особливості використання штучного інтелекту у питаннях забезпечення кібербезпеки / С. В. Гуржій // Інформація і право. - 2023. - № 4. - С. 207-216.
2. Іваненко Р. О. Інтеграція штучного інтелекту в системи кібербезпеки: можливості та виклики [Електронний ресурс] / Р. О. Іваненко. // Ukrainian Journal of Computing Innovations. - 2024. - Вип. 1. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ujci_2024_1_7.

ОГЛЯД СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИХ РІШЕНЬ

Кондрук Наталія

к.т.н., доцент

Тирпак Олександр

аспірант

Кафедра кібернетики і прикладної математики
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна

Прийняття рішень є критично важливим етапом у багатьох сферах діяльності, включаючи бізнес, економіку, інженерію та соціальні науки. Для автоматизації цього процесу використовуються спеціалізовані програмні засоби, що допомагають аналізувати альтернативи, визначати критерії оцінки та знаходити оптимальні рішення. Серед такого програмного забезпечення особливе місце займають системи для багатокритеріального аналізу рішень (MCDA) та методів аналізу ієрархій (АНР).

Багатокритеріальні задачі виникають у ситуаціях, коли необхідно прийняти рішення, враховуючи декілька, часто суперечливих, критеріїв. Традиційні підходи, що зосереджуються на одному факторі, не завжди ефективні в таких випадках. Для вирішення подібних задач застосовується багатокритеріальний аналіз рішень (MCDA), який забезпечує систематичний підхід до оцінки, порівняння та пріоритизації різних критеріїв, забезпечуючи всебічний та обґрунтований процес прийняття рішень.

АНР дозволяє декомпонувати складну проблему на ієрархічну структуру, що складається з мети, критеріїв та підкритеріїв, аж до альтернатив. Користувачі здійснюють попарні порівняння елементів на кожному рівні ієрархії, визначаючи їх відносну важливість. Це забезпечує об'єктивний підхід до прийняття рішень, особливо корисний у стратегічному плануванні та управлінні проектами.

Одним із найпоширеніших інструментів для аналізу ієрархій є «Super Decisions» [1], розроблений Creative Decisions Foundation. Це програмне забезпечення дозволяє будувати ієрархічні та мережеві моделі для прийняття рішень, використовуючи метод аналізу ієрархій (АНР) та метод аналізу мереж (АНР). Super Decisions забезпечує можливість створення моделей, що враховують залежності між критеріями та альтернативами, дозволяючи отримати обґрунтовані результати на основі парних порівнянь. Його можна застосовувати у стратегічному плануванні, управлінні проектами, оцінці ризиків та багатьох інших сферах.

Метод аналізу мереж (АНР) є узагальненням методу аналізу ієрархій (АНР) і враховує залежності та зворотні зв'язки між елементами моделі. На відміну від АНР, де структура прийняття рішень представлена у вигляді жорсткої ієрархії, АНР використовує мережеву модель, у якій критерії, підкритерії та

альтернативи можуть впливати одне на одного. Це робить метод особливо ефективним у складних системах, де існують взаємозалежності, наприклад, у стратегічному плануванні, управлінні інноваціями та фінансовому аналізі.

Програмні продукти D-Sight [2] також представляють готове ПЗ орієнтоване на підтримку складних процесів прийняття рішень MCDA у різних галузях. D-Sight реалізує кілька методів багатокритеріального аналізу рішень, зокрема метод АНР, теорію багатокритеріальної корисності (MAUT) та метод PROMETHEE. Ці методи допомагають структурувати складні рішення, враховуючи різні критерії та альтернативи.

MAUT фокусується на вимірюванні та агрегуванні корисності різних критеріїв для кожної альтернативи. Цей метод враховує як кількісні, так і якісні фактори, дозволяючи приймати рішення в умовах невизначеності. Він особливо корисний, коли необхідно врахувати ризики та переваги різних варіантів.

PROMETHEE є методом парних порівнянь, який допомагає ранжувати альтернативи на основі визначених критеріїв. Він використовує функції переваги для оцінки, наскільки одна альтернатива перевершує іншу за кожним критерієм.

Слід зазначити, що у Python також є бібліотеки, які можуть бути корисними для розв'язання задач прийняття рішень. Зокрема, «pyDecision» [3] – це бібліотека, яка надає широкий набір методів багатокритеріального аналізу рішень, включаючи АНР, TOPSIS, а також методи з родин PROMETHEE та ELECTRE. Вона також пропонує інструменти для візуалізації результатів, що полегшує інтерпретацію даних. Крім того, pyDecision інтегрує ChatGPT, що дозволяє користувачам обговорювати та порівнювати результати різних методів, забезпечуючи більш інтерактивний підхід до прийняття рішень.

Програмне забезпечення для підтримки прийняття рішень відіграє важливу роль у сучасному аналізі даних та управлінні. Його використання значно полегшує процес вибору оптимальних рішень у різних сферах, дозволяючи спиратися на точні розрахунки та аналітичні підходи.

Список використаних джерел

1. Super Decisions. URL: <https://www.superdecisions.com/> (дата звернення: 07.02.2025).
2. Empowering Decision-Making with Advanced Analytics | D-Sight. dsight-ppm. URL: <https://www.d-sight.com/> (дата звернення: 07.02.2025).
3. PEREIRA, V.; BASILIO, M.P.; SANTOS, C.H.T (2024). Enhancing Decision Analysis with a Large Language Model: pyDecision a Comprehensive Library of MCDA Methods in Python. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2404.06370>

АЛЬТЕРНАТИВА ТАБЛИЧНОМУ РЕДАКТОРУ EXCEL ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ: СУЧАСНІ РІШЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Григоренко Костянтин

старший викладач

Кафедра фізико-математичних дисциплін

Національний університет цивільного

захисту України, м. Черкаси

Microsoft Excel – це популярний та доступний інструмент для аналізу даних та прогнозування різноманітних ситуацій. Однак, коли йдеться про складні задачі, зокрема такі, як прогнозування надзвичайних ситуацій, Excel може мати обмежені можливості. Останнім часом кількість даних суттєво зросла, що зумовило необхідність більш швидкого реагування на надзвичайні ситуації. Таким чином, виникає потреба у більш просунутих інструментах, що дозволять ефективно вирішити поставлені задачі. Розглянемо альтернативи табличного редактора Excel для прогнозування надзвичайних ситуацій, включаючи спеціалізовані програми, платформи з можливостями штучного інтелекту та хмарні рішення.

Хоча Excel залишається потужним інструментом для аналізу даних, у сфері прогнозування надзвичайних ситуацій він має низку обмежень:

– **обмежена обробка великих обсягів даних:** Excel може працювати повільно при аналізі великих наборів даних, що часто є необхідним для прогнозування природних катастроф, пожеж або промислових аварій;

– **відсутність інтеграції з системами реального часу:** Excel не підтримує автоматизоване підключення до супутникових даних або систем раннього попередження, які необхідні для швидкої реакції на надзвичайні ситуації;

– **малий набір інструментів для складного моделювання:** для багатьох типів прогнозування, особливо таких як моделювання лісових пожеж або землетрусів, потрібні спеціальні алгоритми та математичні моделі, які не завжди доступні у Excel.

Через ці обмеження багато організацій і державних структур використовують альтернативні рішення для прогнозування надзвичайних ситуацій. Розглянемо та проаналізуємо деякі з них.

Спеціалізовані програми для моделювання та прогнозування катастроф.

1) **FARSITE** (Fire Area Simulator) – це програмне забезпечення для моделювання лісових пожеж, яке використовує складні математичні моделі для прогнозування поширення вогню в залежності від погодних умов, рельєфу та типу рослинності. FARSITE дозволяє моделювати поведінку пожежі на великих територіях і оцінювати можливі наслідки. Зокрема, дана модель використовує географічні дані, метеорологічні умови та інформацію про тип рослинності для

точного прогнозування поширення вогню при моделюванні лісових пожеж, враховуючи зміну вітру або вологості дозволяє завчасно розподілити ресурси та координувати дії пожежних підрозділів.

2) **HAZUS** – інструмент, розроблений Федеральним агентством з управління надзвичайними ситуаціями (FEMA) у США для оцінки потенційних збитків від землетрусів, ураганів, повеней та інших катастроф. HAZUS використовує географічні інформаційні системи (GIS) для прогнозування впливу стихійних лих на інфраструктуру та населення.

3) **WRF (Weather Research and Forecasting Model)** – це модель, яка використовується для детального прогнозування погодних умов. Завдяки точному аналізу метеорологічних даних WRF може прогнозувати погодні екстремуми, які можуть призвести до надзвичайних ситуацій, таких як урагани чи зливи.

Платформи зі штучним інтелектом (ШІ) для прогнозування катастроф.

Сьогодні відзначення велетенським проривом штучного інтелекту, який разом з машинним навчанням активно використовується для прогнозування надзвичайних ситуацій. Вони здатні обробляти величезні обсяги даних і виявляти приховані закономірності.

– **Google AI for Disaster Prediction** – один із прикладів використання штучного інтелекту для прогнозування природних катастроф. Компанія Google активно розробляє моделі на основі машинного навчання для прогнозування землетрусів, повеней та інших природних катастроф. Наприклад, Google створив систему, яка використовує дані про рівень води в річках і погодні умови для прогнозування повеней у реальному часі.

– **IBM Watson Disaster Response** – це платформа, що використовує ШІ для аналізу метеорологічних і сейсмічних даних, допомагаючи передбачити природні катастрофи та координувати реакцію на них. Система може аналізувати величезні обсяги даних з різних джерел і автоматично надавати рекомендації щодо евакуації та розподілу ресурсів.

Географічні інформаційні системи (GIS).

GIS – це платформи, що дозволяють аналізувати просторові дані для прогнозування катастроф. Вони інтегрують інформацію з супутників, метеорологічних станцій та сенсорів, що дає змогу відстежувати природні загрози у реальному часі.

– **ArcGIS** – один з найбільш популярних інструментів для геопросторового аналізу. ArcGIS дозволяє прогнозувати землетруси, повені, зсуви ґрунту, поширення пожеж та інші катастрофи. Програма використовує карти ризиків і погодні дані для створення моделей, які допомагають зрозуміти, де ймовірно відбудеться надзвичайна подія і які будуть її наслідки.

– **QGIS** – це безкоштовна альтернатива ArcGIS, яка також дозволяє аналізувати географічні дані для прогнозування катастроф. QGIS підтримує інтеграцію з різними джерелами даних і використовується для прогнозування природних катастроф, зокрема лісових пожеж, повеней і землетрусів.

Хмарні платформи для прогнозування в реальному часі.

Хмарні технології забезпечують швидкий доступ до великої кількості даних і дозволяють проводити розрахунки та аналіз у реальному часі. Це особливо важливо для прогнозування надзвичайних ситуацій, коли швидкість реагування є критичним фактором.

– **Microsoft Azure Disaster Prediction** – платформа хмарних обчислень, яка підтримує прогнозування надзвичайних ситуацій за допомогою аналізу даних з датчиків, супутників та метеорологічних систем. Використовуючи ШІ та машинне навчання, Azure допомагає аналізувати потенційні ризики та оперативно реагувати на загрози.

– **Amazon Web Services (AWS) Disaster Recovery** – хмарна платформа, що пропонує інструменти для прогнозування катастроф та відновлення після них. AWS надає доступ до даних з усього світу, дозволяючи аналізувати кліматичні, сейсмічні та інші фактори для оцінки ризиків і координації дій у разі надзвичайної ситуації.

Порівняно з Microsoft Excel сучасні моделі дозволяють обробляти великі обсяги даних, моделювати у реальному часі, зокрема застосовуючи хмарні платформи, що значно підвищує ефективність реагування підрозділів на надзвичайні ситуації. Також, завдяки тому, що більшість сучасних платформ легко інтегруються з різноманітними системами моніторингу, отримуються актуальні дані про погоду, температуру, вологість повітря.

Таким чином, якщо говорити про моделювання та аналіз катастроф, що містять великий обсяг даних та інформації, у порівнянні з Microsoft Excel спеціалізовані програми мають більш широкий набір інструментів, платформи штучного інтелекту та хмарні технології пропонують більш просунуті функції для аналізу великого об'єму даних та інформації, моделювання та прогнозування ситуацій у реальному часі, що, в свою чергу, дозволяє суттєво підвищити ефективність реагування на надзвичайні ситуації та зменшити ризики для населення та інфраструктури.

Section: Journalism

ПОНЯТТЯ “СПОРТИВНА ПРЕСА”: ЗМІСТ, СТРУКТУРА

Проточенко Олексій Анатолійович

Спеціальність: 061 Журналістика

Освітньо-професійна (наукова) програма

Факультет української й іноземної філології та журналістики

Науковий керівник:

Олексенко Володимир Павлович

доктор філологічних наук, професор

Кафедра української і слов'янської філології та журналістики

Херсонський державний університет

Спортивна преса – один із тематичних видів журналістики, сутністю якого є збирання, оброблення і поширення важливих і актуальних спортивних матеріалів за допомогою каналів масової комунікації.

Здоровий спосіб життя і спорт стали частиною суспільної культури. Вони присутні в усіх сферах життя і є аспектом відображення в журналістикознавстві. С. Кость наголошує на важливості спорту у вихованні особистості. Заняття спортом загартовують дух і тіло, допомагаючи в боротьбі за українську державність [2].

Спорт став своєрідним трендом серед молоді. Тому спортивна преса на сьогоднішній день є надто популярною.

Важливим допоміжним чинником популяризації спорту серед населення є періодичні видання. Спортивна журналістика створює додаткові умови для розвитку і поширення спортивної літератури. Цим самим вона об'єднує спортсменів і вболівальників, інформує, навчає та розважає їх.

Із розвитком фізичної діяльності в Україні зростає потреба в спортивній журналістиці. Як стверджує М. Дерепка, спостерігаємо певну поверховість і недостатність висвітлення спортивних подій. Дослідниця акцентує увагу на важливості дотримання етичного кодексу спортивного журналіста. Це дозволить оптимізувати діяльність видавництва та підвищить якість спортивної преси [1].

У сучасному контексті спортивна журналістика є водночас підсистемою журналістики загалом і спортивного активізму зокрема. Завданнями спортивної журналістики є: сприяння розвитку та функціонуванню спортивного руху у співпраці з іншими соціальними інститутами та забезпечення комунікації між суб'єктами спортивної діяльності.

Крім багатьох загальновідомих завдань, спортивні періодичні видання також виконують такі функції:

- **інформаційна** (інформування населення про важливі спортивні заходи);

- **пропагандистська** (розповсюдження інформації з метою залучення людей до спорту);
- **агітаційна** (спонукання населення до участі в спортивній діяльності);
- **організаційна** (організація спортивних подій).

До змісту спортивних видань може входити загальна інформація про спорт як про основу здорового способу життя, характеристика видів спорту, особистості представників спортивної сфери. Основними джерелами інформації у сфері фізичної культури і спорту є представники спортивної індустрії. Вони беруть безпосередню участь у різних заходах, тому завжди діляться найактуальнішою інформацією.

Інтерв'юерами можуть бути спортсмени, тренери, вболівальники, працівники інших видань та організацій.

Реалізація спортивної преси здійснюється на трьох рівнях:

- **міжнародному;**
- **всеукраїнському;**
- **регіональному.**

Окрім цього, новини у сфері спорту активно публікуються в місцевих медіа (електронних та друкованих виданнях). Спортивна тематика є популярною не лише на шпальтах професійних видань, а й на сторінках усіх медіа загалом.

В. Ковпак уперше здійснив спробу систематизування й аналізу спортивних матеріалів як важливого самодостатнього й самобутнього явища [3].

Структуру спортивної преси подано на рис. 1.1 [3].



Рис. 1.1. Структура спортивної преси

Спеціалізована спортивна преса має низку переваг над іншими джерелами інформації про спорт:

- **регулярність інформації про сферу спорту;**
- **спрямованість на аудиторію;**
- **якість і достовірність.**

Така преса може мати як вузький, так і широкий напрямок. Новини вузького напрямку переважно стосуються одного або декількох видів спорту. Широкий напрямок охоплює інформацію про спорт загалом [4].

Спортивна „преса в пресі“ – це будь-які повідомлення про спорт у масмедіа, зокрема презентація спортивних колонок. Цю інформацію можуть публікувати на постійній основі або за актуальністю новин. Такий вид преси є особливим складником у структурі спортивної преси, оскільки заздалегідь

повідомляє найактуальніші новини у сфері спорту (інформує про події, проведення змагань, оголошення результатів). Найбільш поширені жанри для такого виду преси: огляд, коментар [5].

Спортивна піарналістика (клубна преса) – видання різноманітних спортивних клубів, присвячені внутрішньому життю команд та важливим подіям у колективах [5].

Отже, структура спортивної преси є багатогранною. Вона містить не лише спеціалізовані видання, а й публікації на спортивну тематику в інших видах преси.

Список використаних джерел

1. Дерепя М.С. Висвітлення спорту в періодичній пресі України (2000-2002) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24. 00. 01 / М.С. Дерепя. К., 2003. 19 с.
2. Кость С.А. Історія української журналістики (західноукраїнська преса першої половини ХХ ст. : ідейно-концептуальні засади, періодизація) : навч. посібн. / С.А. Кость. Львів, 2008. 272 с.
3. Ковпак В.О. Українська спортивна періодика Галичини 20-30 рр. ХХ ст. : монографія / В.О. Ковпак. Львів: Львів. нац. наук. б-ка ім. В. Стефаника, Наук.-дослід. центр періодики, 2008. 234 с.
4. Михайлин І.Л. Журналістська освіта і наука : підручник / І.Л. Михайлин. Суми : Університетська книга, 2009. 336 с.
5. Сазонова Ю.О. Спортивна преса України : особливості становлення та сучасне функціонування : дис. ... канд. наук із соц. комунікацій : 27.00.04 / Харківський нац. ун-т ім. В. Каразіна / Ю.О. Сазонова. Харків, 2016. 223 с.

Section: Jurisprudence

СПЕЦІАЛЬНИЙ ОРГАН РОЗСЛІДУВАННЯ ЗЛОЧИНІВ У БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ: ЗА І ПРОТИ

Ржемовський Владислав
аспірант

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

У сучасному світі злочини у банківській сфері є одними з найбільш поширених злочинних дій. Банки є природною мішенню для організованих злочинних угруповань, які намагаються проникнути в банківський сектор[1]. Україна не є винятком - шахраї надають перевагу саме банківській сфері, оскільки вона надає більші можливості для вчинення вишуканих та, водночас, прибуткових злочинів. У свою чергу, відсутність ефективної боротьби з фінансовими злочинами негативно позначається на економіці країни, порушує довіру громадян та інвесторів до банківської та фінансової системи, а також негативно впливає на міжнародну репутацію України.

Діюча система правоохоронних органів далеко не завжди є ефективною, особливо у боротьбі зі злочинами у банківській сфері.

Однією з ключових причин низької ефективності діючої правоохоронної системи є сфері є низька професійна кваліфікація правоохоронців. Якість професійної підготовки у правоохоронній системі на покоління відстає від рівня «професійної майстерності» шахраїв, які майже завжди «працюють», як група, яка включає фахівців з безпосереднім досвідом роботи у банківській сфері і висококваліфікованих «айтішників».

Таким чином, «професія» шахрая у банківській сфері – професія сучасного та майбутнього, а організація сучасної правоохоронної системи, у тому числі і щодо розслідування злочинів у банківській сфері – неефективний спадок минулого. Крім того, правоохоронна система завжди відстає технологічно. Відтак злочинці завжди на крок попереду, тому реакція правоохоронної системи є реактивною, тобто вже на факт вчинення шахрайства, коли вірогідність повернення викрадених фінансових ресурсів є мінімальною.

Важливим чинником, що впливає на ефективність розслідування фінансових злочинів, є відсутність належної координації між різними правоохоронними органами та службами. Системною є ситуація, коли різні правоохоронні структури фактично конкурують між собою [2], розслідуючи одні й ті ж фінансові злочини, однак не взаємодіючи між собою, що призводить до дублювання заходів досудового слідства та неефективного використання ресурсів.

У таких умовах необхідні радикальні зміни у системі боротьби з фінансовими злочинами. Створення спеціального органу розслідування злочинів у банківській сфері може бути важливим кроком у напрямку

вирішення зазначених проблем. Такий орган може бути більш ефективним у виявленні, запобіганні та розслідуванні злочинів у банківській сфері, зокрема у протидії злочинній діяльності організованих груп фінансових шахраїв.

Таблиця 1 – Аргументи «за» та «проти» створення спеціального органу з розслідування злочинів у банківській сфері

Аргументи за:	Аргументи проти:
Створення спеціалізованої бази знань та напрацювання досвіду для розслідування злочинів у банківській сфері	Додаткові бюджетні витрати на створення та підтримання спеціального органу
Підвищення професійної кваліфікації фахівців, що займаються розслідуванням злочинів у банківській сфері	Ризик створення закритої корупційної системи
Покращення якості та ефективності розслідування злочинів у банківській сфері	Можливе дублювання функцій і розпорошення ресурсів між різними правоохоронними органами
Краща організація співпраці з іншими правоохоронними органами національної юрисдикції	Можливі проблеми з юрисдикцією та координацією між різними правоохоронними органами
Підвищення ефективності співпраці з колегами з міжнародної юрисдикції та обмін досвідом у боротьбі з фінансовою злочинністю	Можливість виникнення конфліктів з міжнародними партнерами особливо з боку органів фінансової розвідки інших країн
Зниження рівня корупції в системі правоохоронних органів	Ризик надмірної влади та втручання у права громадян
Зменшення кількості злочинів у банківській сфері	Можливість використання нового органу в інтересах певних політичних груп
Збільшення довіри суспільства до правоохоронних органів та покращення репутації банківської сфери	Можливе порушення прав та свобод громадян, у разі недостатнього громадського контролю суспільства над новим органом

Джерело: сформовано автором

Один з головних аргументів на користь створення спеціального органу розслідування злочинів у банківській сфері - це забезпечення більш високої ефективності у протидії цьому виду фінансової злочинності.

Основним завданням такого спеціального органу повинно бути виявлення та запобігання діяльності організованих груп, які займаються шахрайством у фінансовому секторі, а також забезпечення забезпечити міжнародну взаємодію та співпрацю з правоохоронними структурами інших країн, що відобразиться на загальному рівні злочинності в банківській сфері.

Одним з питань, які необхідно вирішити при створенні спеціального органу розслідування злочинів у банківській сфері, є встановлення юрисдикції та розмежування повноважень контролюючих органів. При цьому, необхідно детально розробити його організаційну структуру, включно з вимогами до кваліфікації його працівників, систему оплати праці та винагороди.

Крім того, спеціальний орган має забезпечити проведення якісних розслідувань з використанням передових, сучасних технологій та залученням фахівців високого рівня професійної підготовки [3].

Перехід від реакції на факт вчинення злочину до виявлення організованих груп фінансових шахраїв та упередження їх діяльності допоможе забезпечити більш ефективний захист фінансових ресурсів в банківській сфері та захист інтересів громадян.

Створення спеціального органу розслідування злочинів у банківській сфері також може сприяти покращенню іміджу України на міжнародній арені.

Прикладом успішного досвіду створення спеціальних органів з розслідування фінансових злочинів можуть слугувати наступні країни:

- США, де Федеральна служба розслідування (FBI) має свій відділ - Відділ боротьби з фінансовою злочинністю, який займається розслідуванням злочинів у фінансовій сфері;

- Велика Британія, де діє Служба боротьби з фінансовими злочинами (Financial Crime Unit), яка входить до складу Національного агентства боротьби зі злочинністю (National Crime Agency);

- Франція, де діє Агентство боротьби з корупцією та економічними злочинами (Agence française anticorruption);

- Німеччина, де діє Федеральне бюро з розслідування фінансових злочинів (FUI), яке співпрацює з Європейською мережею фінансової розвідки.

Проте, не всі країни мають спеціальні органи для боротьби з фінансовою злочинністю.

В Україні розслідування фінансових злочинів здійснюється: Бюро економічної безпеки (БЕБ); Державним бюро розслідування (ДБР); Службою безпеки України (СБУ); Національною поліцією (НП). Однак ефективність такої системи досить низька через недостатнє технічне оснащення зазначених правоохоронних органів, низьку кваліфікацію правоохоронців, недостатнє фінансування правоохоронних органів. Чи не головним не врегульованим питанням, при цьому є питання юрисдикції того, чи іншого правоохоронного органу щодо розслідування злочинів у банківській сфері, що створює підґрунтя для зловживання повноваженнями та є чинником корупційних ризиків.

Список використаних джерел

1. Радю П. Відмивання грошей та фінансові злочини / Радю П. // Global Investigative Journalism Network. – 2023. URL: <https://gijn.org/ua/resurs-ua/vidmivanna-grosej-ta-finansovi-zlocini/>;
2. Фокша Л. Аналіз міжнародного досвіду діяльності органів економічної безпеки: можливості для вдосконалення роботи БЕБ в Україні / Фокша Л. // UNIVERSUM. Право та міжнародне право. – 2024. – № 13. – С. 63-69. URL: <https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/1260/1273>;
3. Кіш Я. Організаційна структура Державного бюро розслідувань: сучасні виклики та перспективи розвитку / Кіш Я. // Публічне управління та адміністрування. Держава та регіони. – 2024. – № 3. – С. 42-48. URL: http://pa.stateandregions.zp.ua/archive/3_2024/9.pdf.

АДМІНІСТРАТИВНЕ СУДОЧИНСТВО ТА ЙОГО РОЛЬ У ЗАХИСТІ ПРАВ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

Афтанасів Валерія

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Навчально-науковий інститут права та правоохоронної діяльності

Ярема Оксана

кандидат юридичних наук, доцент

Кафедра адміністративно-правових дисциплін

Львівський державний університет внутрішніх справ, Україна

Військовий конфлікт на території нашої Держави та збройна агресія ворога призвели до масового переміщення людей з їх постійних місць проживання. Внутрішньо переміщені особи (далі - ВПО) стикаються з численними правовими викликами та потребують особливого захисту своїх прав у нових умовах. Адміністративне судочинство, у свою чергу, відіграє важливу роль у забезпеченні захисту прав ВПО, забезпечуючи правову підтримку та відновлення порушених прав у відносинах із органами виконавчої влади.

Наша країна обрала вектор руху на створення правової та демократичної держави, а також прагне стати членом Європейського Союзу, що передбачає наявність дієвого механізму для захисту прав і свобод громадян. Одним із елементів такого механізму є ефективна система судового захисту прав та законних інтересів фізичних і юридичних осіб від порушень з боку органів державного управління у публічно-правових відносинах. Утворення системи адміністративних судів було визнано важливим етапом судово-правової та адміністративно-правової реформи, що також передбачено Конституцією України [1].

Слід зазначити, що діюча система адміністративних судів в Україні спрямована на забезпечення основних, природних та конституційних прав людини. У міжнародних документах під терміном «права людини» розуміються права особистості [2, с. 357]. Правова держава означає не тільки формальну законність, але й справедливість, яка базується на визнанні та повному прийнятті високого значення людської особистості. Захист прав особистості, у свою чергу, є головною метою статті 7 Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод, яка проголошує, що «усі люди рівні перед законом і мають право на однаковий захист законом. Усі мають право на захист від будь-якої дискримінації і від будь-якого підбурювання до такої дискримінації» [3].

Актуальність даної тематики в контексті адміністративного судочинства обумовлена зростанням кількості ВПО та важливістю їх інтеграції у нові громади. Адміністративні суди виступають гарантами правової допомоги, забезпечуючи доступ до правосуддя та справедливого вирішення спорів, пов'язаних із соціальними, економічними та житловими питаннями. Ураховуючи поточні виклики, пов'язані з війною, дослідження ефективності

адміністративного судочинства у захисті прав ВПО є необхідним для вдосконалення правової системи та підвищення рівня правосуддя в Україні.

Практика показує, що ВПО стикаються з проблемами у реалізації своїх прав, гарантованих законодавством України. Це відбувається через зловживання службовим становищем і дискреційними повноваженнями, бюрократичні перепони, байдужість з боку владних суб'єктів до соціальних проблем, а також через недостатню обізнаність щодо методів захисту своїх прав та особливостей використання права на судовий захист. Останнє право гарантоване статтею 55 Конституції України та статтею 5 Кодексу адміністративного судочинства України (далі – КАС України) [4].

Доречно підкреслити, що правовий статус ВПО визначається Законом України «Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб» від 20.10.2014 №1706-VII. Відповідно до цього Закону, ВПО є громадяни України, іноземці чи особи без громадянства, які перебувають на території України на законних підставах та мають право на постійне проживання в Україні. Вони змушені залишити або покинути свої місця проживання через збройний конфлікт, тимчасову окупацію, насильство, порушення прав людини або надзвичайні ситуації природного чи техногенного характеру. Статус ВПО підтверджується довідкою про взяття на облік, яка, за загальним правилом, є безстроковою (стаття 4) [5].

За словами Павла Пушкаря, статус ВПО умовно прирівнюється до статусу біженців у міжнародному гуманітарному праві. Однак головна відмінність, на яку звертають увагу науковці в галузі міжнародного гуманітарного права, полягає в тому, що ВПО є біженцями, які не перетнули міжнародних кордонів своєї країни [6, с. 103].

Перше з чим стикаються ВПО в суді, — це низький рівень дотримання принципів діяльності адміністративних судів. Відповідно до ч. 3 ст. 2 КАС України, основними принципами адміністративного судочинства є: верховенство права; рівність всіх учасників судового процесу перед законом і судом; гласність і відкритість судового процесу та його повне фіксування технічними засобами; змагальність сторін, диспозитивність і офіційне з'ясування всіх обставин у справі; обов'язковість судового рішення; забезпечення права на апеляційний перегляд справи; забезпечення права на касаційне оскарження судового рішення у визначених законом випадках; розумність строків розгляду справи судом; неприпустимість зловживання процесуальними правами; відшкодування судових витрат фізичних та юридичних осіб, на користь яких ухвалене судове рішення [4].

Важливим аспектом є те, що не кожен ВПО здатен грамотно і чітко сформулювати позовні вимоги. Важливим для віднесення справи до адміністративної юрисдикції є обраний позивачем спосіб захисту порушених прав.

Щоб уникнути плутанини щодо предметної юрисдикції (зазвичай — спори із суб'єктами владних повноважень), потрібно забезпечити право на безоплатну правничу допомогу та враховувати матеріальний стан позивачів, оскільки

більшість ВПО не можуть собі дозволити оплатити послуги адвокатів. Невикористання цього права часто ускладнює хід судового процесу. Провідні університети МВС України мають центри надання безоплатної правничої допомоги (наприклад, «Юридична клініка ЛьвДУВС»).

Аналіз судових рішень показує, що серед способів судового захисту, передбачених статтею 5 КАС України, ВПО найчастіше звертаються до суду з вимогою визнати бездіяльність суб'єкта владних повноважень протиправною та зобов'язати його вчинити певні дії. Наприклад, у справі № 820/23/18 від 13 лютого 2018 року Харківського апеляційного адміністративного суду, заявниця подала позов проти Богодухівського об'єднаного Управління Пенсійного фонду України Харківської області, вимагаючи визнати протиправними дії щодо припинення виплати пенсії за віком і зобов'язати поновити виплату пенсії за період з 1 квітня 2017 року.

Харківський окружний адміністративний суд своєю постановою від 14 грудня 2017 року відмовив у задоволенні позову. Не погодившись з цим рішенням, заявниця подала апеляційну скаргу, в якій просила скасувати рішення суду першої інстанції та прийняти нове рішення на її користь. В обґрунтування вимог апеляційної скарги вона посилалася на порушення судом першої інстанції норм матеріального та процесуального права, зокрема статті 46 Конституції України та статей 4, 47, 49 Закону України «Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування». Харківський апеляційний адміністративний суд задовольнив апеляційну скаргу заявниці [7]. Як показує судова практика, органи владних повноважень найчастіше порушують саме соціальні права.

Також постає проблема декларативності постанов адміністративних судів України, що детально описана О. Константином [8, с. 40]. У випадках, коли орган управління чи його посадові особи не виконують постанову суду, прийняту за результатами розгляду певних видів позовів, ця постанова може мати лише декларативний характер. Це, як наслідок, не забезпечує мети адміністративного судочинства, а саме - захисту прав та інтересів постраждалої особи. Визнання судом неправомірності чи незаконності владного рішення чи дій, без виконання відповідної постанови, може розглядатися як елемент моральної та психологічної компенсації постраждалій особі, але не як фактичне відновлення порушених прав та свобод.

Однак констатації факту порушення недостатньо. Необхідно приділити увагу механізмам виконання судових рішень щодо ВПО та посилити відповідальність за їх невиконання з боку суб'єктів владних повноважень. Катерина Крахмальова пропонує ввести до Кодексу України про адміністративні правопорушення новий склад – порушення посадовими особами прав, свобод та законних інтересів ВПО [цит. за 6, с. 105]. Лише за умови відповідальності суб'єкта владних повноважень адміністративні суди зможуть функціонувати як ефективні правозахисні та правоохоронні органи.

На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що адміністративне судочинство є критичним елементом у забезпеченні прав ВПО

в Україні. Втім, існують значні виклики, які ускладнюють ефективний захист прав ВПО, що включає в себе недостатню обізнаність таких осіб щодо правових механізмів захисту, бюрократичні перепони та декларативність судових постанов.

Для подолання цих проблем необхідно вдосконалювати законодавчі механізми, забезпечувати безоплатну правничу допомогу та посилювати відповідальність органів влади за невиконання судових рішень. Тільки за умови реалізації вищезазначених заходів адміністративні суди зможуть ефективно виконувати свої функції у захисті прав ВПО, сприяючи справедливості та верховенству права у суспільстві.

Список використаних джерел

1. Конституція України від 28.06.1996. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Клапоушак Д.С. Адміністративне судочинство як фактор захисту прав людини. Юридичний науковий електронний журнал. Випуск №10/2023. С.356-359.
3. Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод від 04.11.1950. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text –
4. Кодекс адміністративного судочинства України від 06.07.2005 №2747-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2747-15#Text>
5. Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб: Закон України від 20.10.2014 №1706-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1706-18>
6. Подоляка Т. Адміністративні суди на захисті прав внутрішньо переміщених осіб. Юридичний вісник. Випуск №2018/3. С. 103-107.
7. Рішення у справі № 820/23/18 від 13.02.2018 Харківського апеляційного адміністративного суду. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/72277796>
8. Константий О.В. До питання про повноваження адміністративних судів при перевірці рішень, дій, бездіяльності органів державної влади, місцевого самоврядування, їх посадових і службових осіб. Вісник Верховного Суду України. 2015. Випуск №4(176). 2015. С. 35–40.

СУДОВА ОЦІНОЧНО-БУДІВЕЛЬНА ТА ОЦІНОЧНО-ЗЕМЕЛЬНА ЕКСПЕРТИЗИ – ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ ВИРІШЕННЯ ПИТАНЬ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ОЦІНКОЮ НЕРУХОМОГО МАЙНА ТА ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК

Дерень Ірина

головний судовий експерт сектору будівельних, земельних, екологічних досліджень та оціночної діяльності відділу товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних, земельних, екологічних досліджень та оціночної діяльності Тернопільського НДЕКЦ МВС

На сьогодні судові оціночно-будівельні, оціночно-земельні експертизи та експертні дослідження як один із найпоширеніших видів незалежної оцінки майна досить часто призначаються органами досудового розслідування та судами всіх рівнів.

Аналіз судово-експертної практики свідчить, що у переважній більшості випадків звернення замовників щодо проведення оціночно-будівельної та оціночно-земельної експертиз та експертних досліджень стосується вирішення наступних питань:

- яка вартість (наприклад, ринкова, залишкова, ліквідаційна, спеціальна, інвестиційна) об'єкта нерухомого майна (будівля, приміщення, квартира, споруда та іншого майна) ?

- яка вартість (наприклад, ринкова, залишкова, ліквідаційна, спеціальна, інвестиційна) частки (1/2, 1/4 тощо) об'єкта нерухомого майна (будівлі, приміщення, квартири, споруди та іншого майна)?

- чи відповідає виконана оцінка нерухомого майна (зазначається об'єкт) вимогам нормативно-правових актів з оцінки майна, методології, методам, оціночним процедурам?

- яка вартість (наприклад, ринкова, залишкова, ліквідаційна, спеціальна, інвестиційна) земельної ділянки?

- яка вартість (наприклад, ринкова, залишкова, ліквідаційна, спеціальна, інвестиційна) частки (1/2, 1/4 тощо) земельної ділянки?

- яка вартість права користування (наприклад, постійного користування, оренди та інших)?

- чи відповідає виконана оцінка земельної ділянки (або права користування земельною ділянкою) вимогам нормативно-правових актів з оцінки майна, методології, методам, оціночним процедурам?

Проведення експертної оцінки нерухомості пов'язане із врахуванням численних параметрів об'єкта оцінки: його місцезорозташування, площі, віддаленості від об'єктів інфраструктури, планування, стану оздоблення, типу об'єкту, капітальності, технічного стану на дату оцінки та експертної оцінки землі пов'язане із врахуванням параметрів об'єкта оцінки: його

місцерозташування, площі, віддаленості від об'єктів інфраструктури, конфігурації, цільового призначення, зовнішніх меж земельної ділянки та наявності обмежень та обтяжень на дату оцінки.

Взаємодія експертів та ініціаторів призначення судових оціночно-будівельних та оціночно-земельних експертиз та експертних досліджень засвідчує ряд проблемних моментів, які виникають під час їх проведення і стосуються таких важливих аспектів, як, перш за все, повнота і легальність інформаційних джерел. Мається на увазі, що об'єкти, які доводиться оцінювати, збудовані нелегально, без відповідного дозволу згідно із законодавством (нерухоме майно), відчужені не законно (нерухоме майно та земельні ділянки). Окрім цього, вони досить часто не мають аналогів в класифікаторах, що ускладнює роботу експерта із визначення методики проведення експертизи та подовжує терміни її виконання. Також, не менш важливим є належне документальне забезпечення об'єкту дослідження станом на потрібну дату, такими документами як:

для нерухомого майна:

- правовстановлююча та технічна документація на досліджувані об'єкти (наприклад, свідоцтва про право власності, витяг з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно, дозволи на добудову, реконструкцію, перепланування об'єктів нерухомості);

- правовстановлююча та технічна документація на земельну ділянку, на якій розміщений об'єкт оцінки (стосується приватних, дачних, садових будинків та комерційних приміщень), станом на дату оцінки (наприклад, державний акт на право власності, користування чи оренду земельної ділянки);

- довідок або вихідних даних щодо технічного стану та внутрішнього опорядження конструктивних елементів об'єкта дослідження станом на дату визначення його вартості (при різниці між датою проведення експертизи та датою оцінки);

- довідок або вихідних даних про функціональне використання досліджуваного об'єкта станом на дату визначення його ринкової вартості;

- документів або вихідних даних про продаж/оренду (пропозиції до продажу/оренди) подібних об'єктів нерухомого майна за період 6 місяців до дати визначення його ринкової вартості в районі розташування об'єкта дослідження (у випадках призначення ретроспективної експертизи);

для земельних ділянок:

- правовстановлююча та технічна документація на земельну ділянку (наприклад, державний акт на право власності, витяг з Державного реєстру речових прав, державний акт про право постійного користування земельною ділянкою та інші);

- документів або вихідних даних про продаж/оренду (пропозиції до продажу/оренди) подібних об'єктів за період 6 місяців до дати визначення його ринкової вартості в районі розташування об'єкта дослідження (у випадках призначення ретроспективної експертизи).

Саме тому інформаційне забезпечення відіграє ключову роль у проведенні повного, обґрунтованого та об'єктивного дослідження, причому на сьогодні спостерігається попит на ці види експертиз у цивільних, господарських та адміністративних судах всіх рівнів.

Список використаних джерел

1. Національний стандарт № 1 «Загальні засади оцінки майна і майнових прав», затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 10 вересня 2003 року №1440. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003-%D0%BF/card2#Card> (дата звернення: 07.02.2025).
2. Національний стандарт № 2 «Оцінка нерухомого майна», затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 28.10.2004р. №1442. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1442-2004-%D0%BF/card2#Card> (дата звернення: 07.02.2025).
3. Чечіль Ю. О., Булгакова С. А., Тальянчук І. С. «Особливості застосування принципів і методів визначення вартості майна в умовах ретроспективи (на прикладі проведення судової оціночно-будівельної експертизи) УДК 343.98:343.7 // Криміналістичний вісник : наук. – практ.зб./ [голов. ред. В. В. Черней] / ДНДЕКЦ МВС України; НАВС. – К.: ПК «Типографія від «А» до «Я», 2017. № 1 (27). – 223с. : іл. (ст.79-84).
4. Закон України «Про оцінку земель» від 11.12.2003 № 1378-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text> (дата звернення: 07.02.2025).
5. Методичні рекомендації «Загальний алгоритм проведення судової оціночно-будівельної експертизи», Київ: ДНДЕКЦ України, 2021. – 26с.
6. Методичні рекомендації «Загальний алгоритм проведення судової оціночно-земельної експертизи», Київ: ДНДЕКЦ України, 2021. – 31с.

ІННОВАЦІЇ В ПРАВОВОМУ РЕГУЛЮВАННІ ОНЛАЙН-МЕДІАЦІЇ ЯК МАЙБУТНЄ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВИРІШЕННЯ СПОРІВ

Кузьмич Сергій Олександрович
аспірант

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-8936-0017>

Навчально-науковий інститут права
імені князя Володимира Великого
Міжрегіональної Академії управління персоналом

Онлайн-медіація є інноваційним інструментом у правовому регулюванні, який не лише сприяє розвитку альтернативного вирішення спорів, але й відкриває нові можливості для вдосконалення юридичних процесів. Завдяки технологічному прогресу онлайн-платформи дозволяють сторонам досягати

угоди з мінімальним втручанням держави чи судових інституцій. Це дозволяє ефективно вирішувати спори в умовах глобалізації та цифровізації, що особливо важливо в епоху швидких змін.

Інноваційні онлайн-платформи забезпечують можливість вибору медіаторів, відповідних до потреб сторін, що дає доступ до висококваліфікованих фахівців, навіть для тих, хто живе в регіонах з обмеженим доступом до традиційних юридичних установ. Така доступність знижує бар'єри, пов'язані з географічним розташуванням чи фізичними можливостями сторін.

Онлайн-медіація має низку переваг порівняно з традиційними методами вирішення спорів. Вона дозволяє швидко ініціювати процес, зменшує витрати часу на організацію зустрічей та слухань. Використання відеоконференцій та інших онлайн-інструментів дозволяє брати участь у процесі з будь-якої точки світу, що економить кошти на дорогу чи проживання. Це особливо важливо для малих і середніх підприємств, а також для осіб, які не можуть витратити великі суми на судові процеси [1].

Ще однією значущою перевагою є конфіденційність. Онлайн-платформи забезпечують захист інформації учасників, що гарантує більшу конфіденційність і захист приватного життя порівняно з відкритими судовими процесами. Це особливо важливо для спірних ситуацій, які стосуються корпоративної та особистої інформації.

Завдяки цим перевагам, онлайн-медіація стає привабливою для осіб з обмеженим доступом до традиційних судових інституцій або тих, хто прагне заощадити гроші та час. В майбутньому онлайн-медіація може стати важливим інструментом для модернізації правових процесів на міжнародному рівні, надаючи можливість громадянам всіх країн вирішувати спори зручним та ефективним способом.

Інновації в онлайн-медіації мають значний вплив на розвиток цього інструменту. Одна з ключових інновацій — інтеграція відеоконференцій, що дозволяє сторонам брати участь у медіації без фізичної присутності, зберігаючи високу якість комунікації. Відео- та аудіоконференції стали необхідними для онлайн-платформ, дозволяючи ефективно вирішувати спори між сторонами, що знаходяться на відстані.

Ще однією важливою інновацією є застосування штучного інтелекту для аналізу суперечок. ШІ здатний обробляти інформацію, визначати ризики в аргументах сторін і пропонувати рекомендації щодо вирішення спорів, що скорочує час на прийняття рішень і підвищує точність прогнозів. Наприклад, штучний інтелект може аналізувати документи, перевіряти відповідність правових норм і допомагати медіаторам знаходити оптимальні варіанти вирішення конфліктів [2].

Також важливою інновацією є автоматизація деяких етапів процесу медіації. Програмне забезпечення може автоматично реєструвати учасників, надсилати повідомлення, визначати час для зустрічей або надавати попередні

рекомендації, що зменшує ймовірність помилок і дозволяє медіаторам зосередитися на більш важливих аспектах вирішення конфліктів.

Незважаючи на технологічні досягнення, важливо сформулювати чіткі правові норми, які регулюватимуть онлайн-медіацію. Такі норми повинні забезпечувати довіру до процесу, гарантувати захист прав сторін і медіаторів, а також визначати їхню відповідальність у цифровому середовищі. Необхідно встановити правила, що гарантують конфіденційність обміну інформацією та забезпечують легітимність угод, досягнутих через онлайн-медіацію.

Успішна інтеграція таких інновацій відкриває нові горизонти для розвитку онлайн-медіації, дозволяючи знижувати витрати, прискорювати вирішення спорів та забезпечувати більшу доступність і справедливість для всіх учасників процесу.

Розширення використання онлайн-медіації вимагає не лише технологічних інновацій, а й потужної правової підтримки. Законодавство повинно адаптуватися до нових реалій, забезпечуючи правову визначеність і захист для всіх учасників процесу. Одним із ключових напрямків розвитку є розробка нових законодавчих ініціатив, що регулюватимуть онлайн-платформи для медіації, забезпечуючи їхню надійність і безпеку [3].

Необхідно також встановити чіткі вимоги щодо правової сили онлайн-угод і визначити, які дії медіаторів є правомірними в умовах дистанційної роботи. Важливо також врегулювати питання, пов'язані з перекладом, аутентифікацією учасників та збереженням конфіденційності.

Забезпечення рівного доступу для всіх учасників також є важливим аспектом правової підтримки. Оскільки рівень цифрової грамотності та доступ до технологій можуть різнитися, потрібно впроваджувати програми для підтримки осіб з обмеженими технічними знаннями чи доступом до інтернету.

Законодавці повинні гарантувати рівні права для всіх учасників онлайн-медіації, незалежно від їхнього рівня знань або фінансових можливостей. Це включає розробку норм для забезпечення доступу до платних послуг медіаторів і підтримку учасників через державні або громадські субсидії [1].

Загалом, правова підтримка онлайн-медіації має на меті забезпечити рівний і безперешкодний доступ до цього інструменту для всіх громадян, що дозволить онлайн-медіації стати ефективним інструментом вирішення спорів у майбутньому.

Прогноз розвитку онлайн-медіації свідчить про її потенціал стати основним інструментом для вирішення різноманітних суперечок у комерційній, трудовій, сімейній та споживчій сферах. Завдяки своїй доступності, простоті використання та низьким витратам, вона має всі шанси стати популярним інструментом на ринку правових послуг у майбутньому [1].

Таким чином, онлайн-медіація має великий потенціал для зміни підходів до вирішення спорів завдяки своїй доступності, зручності та економічній ефективності. Вона відкриває нові можливості для людей, які не мають доступу до традиційних судових інституцій, знижуючи бар'єри, пов'язані з географією та фінансовими витратами. Проте для її успішного розвитку необхідна чітка

правова підтримка, яка забезпечить захист прав учасників і гарантує легітимність процесу. Онлайн-медіація може стати основним інструментом для вирішення спорів у різних сферах, що робить її важливим елементом правової системи майбутнього.

Список використаних джерел

1. United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL) URL: <https://uncitral.un.org>
2. European Union – Mediation and Online Dispute Resolution URL: <https://ec.europa.eu/consumers/odr/main/?event=main.trader.register>
3. International Mediation Institute (IMI) URL: <https://imimediation.org>

Section: Management, Public Administration and Administration

РЕКОМЕНДАЦІЇ З РОЗРОБКИ ДІЄВИХ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Димашок Олексій
аспірант

Орищин Назар
аспірант

Кульматицький Володимир
аспірант

Смолин Максим
аспірант

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Актуальність проблеми інноваційно-інвестиційних стратегій для сталого розвитку компаній обумовлена низкою глобальних тенденцій, що визначають сучасне економічне середовище. Перш за все, прискорений технологічний прогрес та індустрія 4.0 створюють нові вимоги до підприємств щодо їхньої здатності інтегрувати інновації у виробничі та управлінські процеси. Успіх компаній все частіше залежить не лише від їхньої здатності впроваджувати інновації, а й від того, як ефективно вони поєднують ці інновації з інвестиційними рішеннями для забезпечення сталого розвитку [1; 2].

Крім того, зростання екологічних викликів, таких як зміна клімату, дефіцит ресурсів та забруднення навколишнього середовища, підштовхують компанії до пошуку нових шляхів зменшення свого негативного впливу на природу. Це призводить до необхідності впровадження технологій циркулярної економіки, які передбачають мінімізацію відходів та раціональне використання ресурсів. Таким чином, стійкий розвиток стає не лише елементом соціальної відповідальності компаній, а й важливим фактором їхньої довгострокової конкурентоспроможності.

Значну роль у цьому контексті відіграють інвестиції. Сучасні інвестори, особливо міжнародні, дедалі більше звертають увагу на екологічні та соціальні аспекти діяльності підприємств, віддаючи перевагу компаніям, що дотримуються принципів сталого розвитку. Це робить інноваційно-інвестиційні стратегії важливим інструментом не лише для залучення капіталу, але й для забезпечення позитивного іміджу компанії на міжнародній арені.

Розробка ефективних інноваційно-інвестиційних стратегій, спрямованих на досягнення сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності, вимагає комплексного підходу. Нижче наведено ключові рекомендації для компаній (табл. 1).

Таблиця 1- Рекомендації щодо створення ефективних інноваційно-інвестиційних стратегій для сталого розвитку

Рекомендація	Деталізація	Зміст дії
1. Інтеграція сталого розвитку в корпоративну стратегію	Сталий розвиток має бути частиною загальної стратегії компанії, інтегрованою у всі бізнес-процеси.	Визначити довгострокові цілі сталого розвитку та інтегрувати їх у бізнес-плани компанії.
2. Залучення зовнішнього фінансування та партнерств	Використовуйте інвестиційні можливості для сталого розвитку через зелені фонди та партнерства.	Шукати зовнішнє фінансування через зелені інвестиційні фонди та міжнародні організації для підтримки проектів.
3. Розвиток інноваційних продуктів та послуг	Орієнтація на розробку продуктів і послуг, що підтримують циркулярну економіку та екологічну ефективність.	Інвестувати в R&D для розробки інноваційних рішень, що зменшують екологічний вплив та підвищують енергоефективність.
4. Оцінка та управління ризиками	Оцінюйте екологічні та соціальні ризики, пов'язані з діяльністю компанії, і розробляйте стратегії управління.	Впровадити системи моніторингу для відстеження екологічних ризиків та розробити плани дій для їх мінімізації.
5. Інвестування в розвиток персоналу	Навчання та розвиток співробітників для створення культури сталого розвитку та інновацій в організації.	Проводити регулярні тренінги та семінари з питань ESG для підвищення обізнаності та вдосконалення навичок персоналу.
6. Прозорість і звітність у сфері ESG	Забезпечте прозорість через регулярне звітування про досягнення в сфері сталого розвитку.	Впровадити стандарти звітності (GRI, SASB) та публікувати річні звіти про досягнення в сфері сталого розвитку.
7. Використання новітніх технологій	Впровадження цифрових і зелених технологій для підвищення ефективності бізнес-процесів та зниження екологічного впливу.	Визначити області, де можна впровадити новітні технології для підвищення ефективності та зменшення впливу на довкілля.
8. Залучення зацікавлених сторін	Активна взаємодія з усіма зацікавленими сторонами, включаючи інвесторів, клієнтів та громадські організації.	Створити механізми зворотного зв'язку для залучення стейкхолдерів до процесу сталого розвитку.
9. Диверсифікація джерел фінансування	Створення портфелю інвестиційних можливостей для забезпечення фінансування сталих проектів.	Вивчати нові моделі фінансування та залучати інвесторів, орієнтованих на довгострокові проекти сталого розвитку.

*запропоновано авторами

Компаніям необхідно впроваджувати інноваційно-інвестиційні стратегії, які інтегрують принципи сталого розвитку та відповідають сучасним вимогам ринку. Прозорість, інновації, ефективне управління ризиками та залучення зацікавлених сторін є ключовими факторами успіху таких стратегій. Використання цих рекомендацій дозволить компаніям не тільки досягти сталого розвитку, але й зміцнити свою позицію на ринку, підвищивши конкурентоспроможність та залучивши нові інвестиції.

Список використаних джерел

1. Chukhrai, N. I., and Prosovych, O. P. (2015), "Strategic Management of Innovation Development of the Enterprise", Lviv: Lviv Polytechnic Publishing House, 500 p.
2. Mohylna, L. M., and Vorobyov, I. O. (2024), "Strategies for Managing Innovation and Investment Development of Enterprises in Modern Conditions", *Economy and Society*, vol. 60, p. 672.
3. Malynovska, Y. B., Oryshchyn, N. R., Parashchyn, O. R., and Khom'yak, Ya. M. (2023), "Modeling Innovation and Investment Strategies for Enterprise Activity", *Investment: Practice and Experience*, vol. 22, pp. 112-117.
4. Bashynska, I., Malynovska, Y., Kolinko, N., Bielialov, T., Jarvis, M., Kovalska, K., and Saiensus, M. (2024), "Performance Assessment of Sustainable Leadership of Enterprise's Circular Economy-Driven Innovative Activities", *Sustainability*, vol. 16(2), 558.

ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО КЛІМАТУ НА РІВНІ ТЕРИТОРІЙ: НОВІ ПІДХОДИ ТА ВИКЛИКИ

Кривов Ігор
аспірант

Кафедра публічного управління та адміністрування
Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника, Україна

У сучасних умовах розвитку територіальних громад України формування сприятливого інвестиційного клімату є одним із ключових факторів забезпечення сталого економічного розвитку. Ефективне управління інвестиційними процесами сприяє залученню капіталу, створенню нових робочих місць та підвищенню рівня життя населення. Проте, у багатьох регіонах України існують значні проблеми, пов'язані з недостатньою підтримкою інвесторів, складними адміністративними процедурами та нестабільністю нормативно-правової бази [1; 2].

Основною метою дослідження є визначення ефективних механізмів і пропозицій для формування стабільного інвестиційного клімату на основі адаптації успішних європейських практик.

Інвестиційний клімат формується під впливом багатьох факторів, серед яких важливими є нормативно-правові умови, інфраструктурні можливості та економічна стабільність [5]. Необхідність удосконалення законодавства щодо спрощення процедур реєстрації інвестиційних проектів і надання державних гарантій для інвесторів є важливим елементом. Розвиток сучасної транспортної та цифрової інфраструктури відіграє значну роль в ефективному залученні інвестицій. Крім того, налагодження діалогу між місцевими органами влади та

бізнесом через регулярні бізнес-форуми та консультації сприяє створенню сприятливого середовища для інвесторів [6].

Запровадження єдиного вікна для інвесторів може забезпечити швидке вирішення адміністративних питань і знизити витрати на бюрократичні процедури. Інвестиційні хаби на рівні регіонів дозволяють акумулювати інформацію про можливості регіонів та забезпечити координацію між різними відомствами [2]. Надання податкових та інфраструктурних стимулів, зокрема створення спеціальних економічних зон для ключових галузей, таких як ІТ, переробка сільськогосподарської продукції та енергетика, може значно посилити інвестиційну привабливість регіонів.

У країнах Європейського Союзу реалізовано низку ефективних стратегій для покращення інвестиційного клімату. Наприклад, у Німеччині впроваджено механізми стимулювання інвестицій через створення спеціальних економічних зон із пільговими податковими умовами для іноземних інвесторів [6, с. 215]. Ці зони забезпечують підтримку в отриманні дозволів, фінансуванні та супроводі проєктів, що значно скорочує час на реалізацію інвестиційних ініціатив. У Польщі ключовим елементом стало запровадження програм підтримки малого та середнього бізнесу в межах місцевих інвестиційних агентств [7]. Одним із прикладів є Польське агентство інвестицій та торгівлі (РАІН), яке надає широкий спектр послуг: від консультування до пошуку партнерів та фінансової підтримки. Франція демонструє позитивний приклад завдяки програмам підтримки інноваційних стартапів. Програма «French Tech» забезпечує пільгові умови для технологічних компаній, що дозволяє їм швидше інтегруватися в ринок та отримувати доступ до фінансування [6, с. 215]. Особлива увага приділяється створенню кластерів високотехнологічних компаній, які сприяють взаємному розвитку та інноваціям.

Ефективна взаємодія з інвесторами можлива через створення постійно діючих платформ для діалогу, які забезпечать регулярні зустрічі та обговорення для виявлення проблем та оперативного їх вирішення. Моніторинг та супровід інвестиційних проєктів на всіх етапах реалізації допоможуть знизити ризики та забезпечити прозорість. Важливим компонентом також є активна інформаційна підтримка через створення онлайн-платформ, де інвестори зможуть отримувати актуальні дані про законодавчі зміни, інвестиційні можливості та пільги.

Формування сприятливого інвестиційного клімату в Україні потребує комплексного підходу, що охоплює як нормативно-правові реформи, так і розвиток інфраструктури та налагодження комунікації між місцевою владою та бізнесом. Адаптація європейського досвіду та впровадження сучасних механізмів підтримки інвесторів дозволить забезпечити довгостроковий розвиток територіальних громад і підвищити їхню конкурентоспроможність на міжнародній арені.

Список використаних джерел

1. Кривов І.І. Факторно-орієнтована модель публічного управління інвестиційним розвитком / І.І. Кривов // Наукові перспективи. – 2024. – № 4(46). – С. 25-38.
2. Кривов І.І. Інвестиційний розвиток як елемент публічного управління територіями / І.І. Кривов // Актуальні питання у сучасній науці. – 2023. – № 12(18). – С. 283-297.
3. Кривов І.І. Територіально-орієнтовані механізми публічного управління інвестиційним розвитком / І.І. Кривов // Фінансові механізми забезпечення відновлення економіки України: тези міжнародної конференції, Ірпінь, 22 лютого 2024 р. – Ірпінь: Державний податковий університет, 2024. – С. 204-210.
4. Dunning J.H. Multinational Enterprises and the Global Economy / J.H. Dunning. – Reading: Addison-Wesley, 1993. – 688 p.
5. Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations / M.E. Porter. – New York: Free Press, 1990. – 855 p.
6. OECD Regional Outlook. – Paris: OECD Publishing, 2020. – 215 p.
7. European Commission. Reports on Regional Development. – Brussels: European Commission, 2019. – URL: https://ec.europa.eu/regional_development (дата звернення: 05.02.2025).
8. Світовий банк. Звіт про легкість ведення бізнесу / Світовий банк. – Вашингтон: Світовий банк, 2021. – URL: https://www.worldbank.org/business_report (дата звернення: 05.02.2025).

СУЧАСНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ ТА КЛЮЧОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ СТРАТЕГІЙ У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ

Білоніжка Віктор
аспірант

Руліківський Олександр
аспірант

Костів Назар
аспірант

Паращин Олег
аспірант

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Сучасні глобальні ринки швидко змінюються під впливом численних факторів, таких як технологічний прогрес, зростання вимог до екологічної відповідальності, зміни у політичних і економічних умовах, а також наслідки пандемії COVID-19. Інвестори мають адаптувати свої стратегії до нових

викликів і можливостей, зокрема до переходу на «зелену» економіку, цифровізації, та зростання важливості ESG-факторів (екологічні, соціальні, управлінські критерії). Дослідження сучасних інвестиційних трендів дозволяє виявити ключові напрямки, які можуть забезпечити стійке зростання капіталу в умовах швидкоплинних змін на світових ринках.

Останні роки принесли серйозні зміни у світову економіку. Пандемія COVID-19 спричинила значні перебої у глобальних ланцюгах постачання, змусивши інвесторів шукати нові можливості для диверсифікації [1]. Зростання важливості сталого розвитку й екологічних ініціатив стимулювало інвестиції у «зелені» технології та відновлювані джерела енергії. Одночасно розвиток цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту та блокчейну, кардинально змінює підходи до бізнесу та інвестування. Геополітична нестабільність та зміни у політичних курсах також суттєво впливають на інвестиційні потоки, змушуючи інвесторів реагувати на коливання валют та торгові конфлікти.

Глобальні інвестиційні ринки переживають період значної трансформації, викликаній комплексом взаємопов'язаних факторів, таких як технологічні зміни, зростання вимог до екологічної стійкості, наслідки пандемії та геополітична нестабільність [2]. Проблема полягає в тому, що традиційні підходи до інвестування часто не враховують ці нові виклики та ризики, що може призвести до втрати капіталу, нестійкого зростання і зниження довгострокової прибутковості. Інвесторам необхідно адаптуватися до нових реалій, розуміти нові ринкові тренди, такі як зелена економіка, цифрова трансформація, і враховувати їх вплив на бізнес-моделі та інвестиційні стратегії.

З наукової точки зору, дослідження сучасних інвестиційних трендів має важливе значення для розвитку теорії управління інвестиціями, зокрема для вивчення впливу ESG-факторів на ринки капіталу, ролі технологій у зміні інвестиційних процесів, а також для прогнозування майбутніх тенденцій. Практичне значення полягає у створенні рекомендацій для інвесторів щодо ефективної диверсифікації портфелів, управління ризиками та пошуку нових можливостей у постійно мінливих умовах ринку. Розуміння інвестиційних трендів також сприяє формуванню стратегії сталого розвитку, що поєднує економічну ефективність з екологічною відповідальністю, забезпечуючи довгострокову стійкість бізнесу та ринків в цілому.

Останні публікації свідчать про значний вплив технологій і стійкого розвитку на інвестиційні рішення. Одним із ключових напрямів досліджень є взаємозв'язок між цифровими технологіями, такими як штучний інтелект (AI), і підходами до стійкого розвитку через інвестиції, орієнтовані на ESG (екологічні, соціальні та управлінські фактори). Наприклад, дослідження [3; 4; 5] вказують, що AI грає важливу роль в оптимізації процесів ESG-інвестування, забезпечуючи «розумну» аналітику проєктів, яка дозволяє інвесторам приймати рішення на основі сталого розвитку.

Інші дослідження [6; 7] вказують на те, що цифрова трансформація компаній також впливає на їхню здатність досягати високих показників ESG.

Зокрема, у статті [8] аналізуються китайські компанії і показано, як впровадження цифрових технологій може покращити їхні показники ESG завдяки інноваціям в управлінні та соціальній відповідальності.

Це підтверджує, що інвестори все більше орієнтуються на стійкі бізнес-моделі, підтримувані технологіями.

Окремо варто відзначити дослідження впливу штучного інтелекту на ризик-менеджмент у фінансових інституціях. Дослідники зазначають, що AI допомагає не лише у прийнятті рішень щодо інвестицій, але й у прогнозуванні ESG-ризиків, таких як кліматичні зміни та соціальні конфлікти [9; 10].

Таким чином, останні дослідження показують, що інтеграція технологій у процеси інвестування, зокрема в контексті ESG, стає вирішальним фактором для підвищення ефективності та стійкості ринків капіталу.

Список використаних джерел

1. Єльнікова Ю. В. Глобальні тренди відповідального інвестування. Економіка, управління та адміністрування. 2020. № 3(93). С. 9-14.
2. Касянок К. Г. Міжнародні інвестиційні потоки в умовах глобальних фінансових дисбалансів. Економіка і суспільство. 2016. № 3. С. 30-36.
3. Minkkinen M., Niukkanen A., Mäntymäki M. What about investors? ESG analyses as tools for ethics-based AI auditing. *AI & Society*. 2024. Vol. 39. PP. 329-343.
4. Sætra H. S. A Framework for Evaluating and Disclosing the ESG Related Impacts of AI with the SDGs. *Sustainability*. 2021. Vol. 13. No. 8503.
5. Ielasi F., Ceccherini P., Zito, P. Integrating ESG analysis into smart beta strategies. *Sustainability*. Vol. 12(22). PP. 93511-93522.
6. Andersson E., Hoque M., Rahman M. L., Uddin, G. S., Jayasekera, R. ESG investment: What do we learn from its interaction with stock, currency, and commodity markets?. *International Journal of Finance & Economics*. 2024. Vol. 27(3). PP. 3623-3639.
7. Ge G., Xiao X., Li Z., Dai Q. Does ESG performance promote high-quality development of enterprises in China? The mediating role of innovation input. *Sustainability*. Vol. 14. No. 3843.
8. Tamimi N., Sebastianelli R. Transparency among S&P 500 companies: An analysis of ESG disclosure scores. *Management Decision*. 2017. Vol. 55. PP. 1660-1680.
9. Lööf H., Sahamkhadam M., Stephan A. Is corporate social responsibility investing a free lunch? The relationship between ESG, tail risk, and upside potential of stocks before and during the COVID-19 crisis. *Finance Research Letters*. 2022. Vol. 46. No. 102499.

ПРОГНОЗУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПОТОКІВ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ВИКЛИКИ

Жовнич Петро

аспірант

Кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва

Рибак Олег

аспірант

Кафедра менеджменту організацій

Федина Ярослав

аспірант

Кафедра підприємництва та екологічної експертизи товарів
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Прогнозування транспортно-логістичних потоків є невід'ємною частиною ефективного управління логістичними системами. Сучасний ринок вимагає швидкої адаптації до змінних умов, інтеграції глобальних ланцюгів постачання та оптимізації маршрутів перевезень. Використання передових методів прогнозування дозволяє мінімізувати витрати, покращити екологічні показники та забезпечити стабільність логістичних процесів.

Основні фактори, що впливають на прогнозування транспортно-логістичних потоків:

1. Мультифакторність – взаємозв'язок між економічним зростанням, обсягами виробництва, попитом на товари та вартістю транспортування суттєво впливає на логістичні потоки.

2. Просторово-часова динаміка - логістичні процеси залежать від сезонних коливань, географічного розташування, міжнародних регуляцій та глобальних економічних змін.

3. Складність даних - великий обсяг даних потребує застосування аналітичних інструментів, таких як Big Data, штучний інтелект та нейронні мережі.

4. Інтеграція логістичних підсистем - врахування взаємодії між закупівлями, виробництвом, транспортуванням, зберіганням та розподілом сприяє ефективнішому управлінню логістикою.

5. Залежність від політичного та економічного контексту - торгові угоди, митні тарифи, геополітична нестабільність та економічні кризи можуть суттєво впливати на логістичні потоки.

6. Необхідність адаптивності - використання гнучких моделей прогнозування, що враховують непередбачувані зміни, такі як пандемії, природні катастрофи або економічні кризи.

7. Екологічні та соціальні аспекти - зменшення викидів CO₂, розвиток сталої логістики та вплив на зайнятість населення є важливими складовими прогнозування.

8. Інновації у прогнозуванні - впровадження штучного інтелекту, симуляційних моделей та гравітаційних алгоритмів підвищує точність прогнозів.

9. Складність моделювання та високі витрати - необхідність значних обчислювальних ресурсів та залучення висококваліфікованих фахівців.

10. Глобалізація - інтеграція міжнародних ринків, розвиток мультимодальних перевезень та вплив зовнішньої політики на логістичні ланцюги.

Прогнозування транспортно-логістичних потоків базується на таких підходах:

- Гравітаційні моделі, що враховують економічну активність та відстань між пунктами постачання.

- Машинне навчання та нейронні мережі, які дозволяють адаптувати прогнозні моделі до змін у режимі реального часу.

- Симуляційні моделі, що допомагають оцінювати різні сценарії розвитку логістичних процесів.

- Аналіз великих даних (Big Data) для виявлення прихованих закономірностей у транспортних потоках.

Прогнозування транспортно-логістичних потоків є важливим елементом стратегічного управління логістикою. Впровадження сучасних технологій дозволяє підвищити точність прогнозів, зменшити екологічний вплив та забезпечити адаптивність логістичних систем до змінних умов. Головним викликом залишається інтеграція цих підходів у реальні бізнес-процеси, що потребує високих інвестицій, технологічного розвитку та адаптації до глобальних змін.

Список використаних джерел

1. Menshikov, V., Shutov, V., & Sandalov, A. (2019). Forecasting freight flows in seaport terminals. *Transport Bulletin*, 45(3), 15-23.
2. Ma, H., & Luo, X. (2021). Logistics demand forecasting model based on improved neural network algorithm. *J. Intell. Fuzzy Syst.*, 40, 6385-6395. <https://doi.org/10.3233/jifs-189479>
3. Usmonov, J., Djuraev, T., Malikova, N., & Kuvnakov, A. (2023). Modeling of cargo flow processes in the logistics of the transport system. *E3S Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340102056>
4. Lang, Y. (2023). The Forecasting Accuracy in the UK Food Logistics-Two System Drivers to Meet the 2050 Net-zero Goal. *Journal of Advanced Management Science*. <https://doi.org/10.18178/joams.11.2.44-49>

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ВЕЛИКИХ ДАНИХ У ПРОЄКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Рибак Олег

аспірант

Гнатуш Павло

аспірант

Кафедра менеджменту організацій

Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Валявка Олег

аспірант

Кафедра глобальної економіки

Державний біотехнологічний університет, Україна

Останніми роками штучний інтелект (ШІ) та великі дані (ВД) стали важливими інструментами у проєктній діяльності, сприяючи підвищенню ефективності управління, прискоренню інновацій та покращенню прийняття рішень. Завдяки здатності аналізувати великі обсяги інформації в реальному часі, ці технології дозволяють оптимізувати використання ресурсів, прогнозувати ризики та забезпечувати адаптивність систем.

Основні функціональні характеристики ШІ та ВД у проєктній діяльності:

1. Інтелектуальний аналіз і моніторинг. ШІ та ВД забезпечують ефективний моніторинг проєктів, аналізуючи великі масиви даних для виявлення тенденцій, прогнозування ризиків та прийняття стратегічних рішень. Інтелектуальні системи моніторингу інтегрують дані з різних джерел, дозволяючи контролювати ключові показники проєктів у режимі реального часу. Це мінімізує ризик помилок, спричинених людським фактором, і сприяє своєчасному коригуванню процесів.

2. Акселерація інновацій і оптимізація ресурсів. ШІ прискорює процес розробки інноваційних продуктів, автоматизуючи тестування, моделювання та оцінку нових рішень. Використання великих даних дозволяє виявляти закономірності у фінансових витратах, оптимізувати використання ресурсів та зменшувати непродуктивні витрати. Завдяки цьому організації можуть швидше впроваджувати нові ідеї та вдосконалювати бізнес-моделі.

3. Персоналізація та адаптивність систем. Сучасні ШІ-системи здатні адаптуватися до індивідуальних потреб користувачів, налаштовуючи процеси управління проєктами відповідно до специфічних вимог та змін у середовищі. Адаптивність є особливо важливою у динамічних умовах, коли необхідно швидко реагувати на зміни у запитах клієнтів чи ринкових трендах.

4. Інтеграція даних і систем. Об'єднання різних інформаційних потоків у єдину систему управління сприяє узгодженості дій усіх учасників проєкту. Використання ШІ дозволяє автоматизувати обробку даних, підвищуючи

точність прогнозів і забезпечуючи оперативність прийняття рішень. Такий підхід дозволяє скоротити час на аналіз і покращити ефективність комунікацій між відділами.

5. Управління ризиками. ШІ та великі дані дозволяють автоматизувати процес виявлення потенційних загроз, аналізувати історичні дані та прогнозувати можливі ризики на основі трендів. Це дозволяє заздалегідь розробляти стратегії пом'якшення негативних наслідків, знижуючи ймовірність збоїв у виконанні проєктів. ШІ також сприяє гнучкому плануванню ризиків, що забезпечує стабільність та надійність управління.

Функціональні характеристики ШІ та ВД у проєктній діяльності забезпечують покращене управління, автоматизацію процесів, ефективне використання ресурсів та мінімізацію ризиків. Ці технології створюють умови для адаптації до швидкозмінного середовища, сприяючи інноваціям та підвищенню конкурентоспроможності. Завдяки застосуванню ШІ та великих даних, організації можуть приймати більш обґрунтовані рішення, що покращує продуктивність та довгострокову ефективність проєктів.

Список використаних джерел

1. Mahmood, A., Marzooqi, A., Khatib, M., & AlAmeemi, H. (2023). How Artificial Intelligence can leverage Project Management Information system (PMIS) and data driven decision making in project management. *International Journal of Business Analytics and Security (IJBAS)*. URL: <https://doi.org/10.54489/ijbas.v3i1.215>.
2. Antić, K. (2023). Implementing artificial intelligence tools for risk management in software projects. *Tehnika*, 6, 735-742. URL: <https://doi.org/10.5937/tehnika2306735a>
3. Bushuev, S., Ivko, A., & Tikhonovych, Y. (2024). Syncretic project management in the era of artificial intelligence explosion. *Environmental safety and natural resources*. URL: <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2024.1.85-98>.
4. Han, L. (2024). Research on Big Data and Artificial Intelligence Driven Human Resource Management Innovation. *Frontiers in Business, Economics and Management*. URL: <https://doi.org/10.54097/c28e5c13>.
5. Duică, M.C., Vasciuc Săndulescu, C.G. & Panagoreț, D. (2024). The Use of Artificial Intelligence in Project Management. *Valahian Journal of Economic Studies*, vol. 15, no. 1, 105-118. URL: <https://doi.org/10.2478/vjes-2024-0009>
6. Hossain, M., Hasan, L., Dewan, M., & Monira, N. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Project Management Efficiency. *International journal of management information systems and data science*. URL: <https://doi.org/10.62304/ijmisd.v1i05.211>.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІОТ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕС-РИЗИКАМИ

Волчак Ростислав

аспірант

Кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва

Ільницький Віктор

аспірант

Кафедра менеджменту та міжнародного підприємництва

Сало Богдан

аспірант

Кафедра підприємництва та екологічної експертизи товарів
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Сучасний розвиток цифрових технологій суттєво змінює підходи до управління бізнес-ризиками. Інтернет речей (ІоТ) виступає важливим інструментом у цьому процесі, забезпечуючи ефективний моніторинг, аналіз та мінімізацію ризиків у різних сферах бізнесу. Його інтеграція дозволяє підвищити рівень безпеки, автоматизувати аналіз загроз та покращити прийняття управлінських рішень. Важливість застосування ІоТ в управлінні ризиками підтверджується численними дослідженнями, які демонструють його ефективність у таких сферах, як фінанси, виробництво, логістика та енергетика.

За результатами критичного опрацювання наукових праць авторів [1-6] нами виділено особливості застосування ІоТ в системі управління бізнес-ризиками (табл. 1)

Таблиця 1. Особливості застосування ІоТ в системі управління бізнес-ризиками

Особливість	Опис
1. Прозорість та відстежуваність процесів	ІоТ забезпечує детальний збір даних у реальному часі, що підвищує прозорість бізнес-процесів і ефективність управління ризиками.
2. Контекстно-залежний підхід до управління бізнес-ризиками	ІоТ дозволяє адаптувати управління ризиками до специфічного контексту завдяки використанню даних про поточні умови.
3. Автоматизація аналізу ризиків	ІоТ забезпечує автоматизацію процесів управління ризиками, зменшуючи залежність від людського фактора.
4. Інтеграція з іншими технологіями	ІоТ ефективно працює в поєднанні з блокчейном і хмарними обчисленнями, підвищуючи безпеку та прозорість.
5. Підвищення швидкості реагування на загрози	ІоТ надає можливість виявляти та реагувати на загрози в реальному часі.
6. Забезпечення довіри та безпеки	ІоТ сприяє побудові довіри через використання моделей, орієнтованих на аналіз функціональних параметрів пристроїв.
7. Оцінка складних загроз	ІоТ дає змогу аналізувати багатофакторні загрози, враховуючи як внутрішні, так і зовнішні ризики.

Продовження табл. 1

Особливість	Опис
8. Управління ризиками у фінансових процесах	ІоТ широко застосовується у фінансових процесах для аналізу транзакцій і фінансових активів.
9. Оптимізація ресурсів	ІоТ допомагає ефективно розподіляти ресурси для управління ризиками завдяки аналітичним інструментам.
10. Масштабованість і виклики інтеграції	Попри численні переваги, впровадження ІоТ часто вимагає складних інтеграційних рішень.

Примітка: побудовано авторами

Таким чином ІоТ виступає потужним інструментом у системі управління бізнес-ризиками, забезпечуючи прозорість, автоматизацію та інтеграцію з іншими технологіями. Автори проаналізованих праць наголошують на важливості адаптивності ІоТ до специфічних потреб, забезпеченні безпеки та аналізі складних загроз, що робить ІоТ критично важливим для сучасного управління ризиками.

Список використаних джерел

1. Samad, J., Reed, K., & Loke, S. (2018). Risk-oriented deployment methodology for IoT systems. *International Journal of IoT Applications*, 6(1), 34–48.
2. Shapaval, R., & Matulevičius, R. (2018). Vulnerability-based risk management in IoT: A structured approach. *Journal of Cybersecurity*, 3(2), 90–105.
3. Thibaud, M., Chi, H., Zhou, W., & Piramuthu, S. (2018). High-precision IoT in high-risk sectors: Case studies in energy and healthcare. *Journal of Industrial IoT*, 7(1), 70–85.
4. Lin, Z., & Zhou, C. (2018). Big data analytics for IoT risk contro. *Journal of Data-Driven Risk Management*, 2(3), 112–127.
5. Malik, V., & Singh, S. (2019). IoT architecture and associated risks: A comprehensive review. *International Journal of IoT Security*, 4(2), 60–75.
6. Casola, V., De Benedictis, A., Rak, M., & Villano, U. (2019). Automated threat modeling for IoT systems. *Journal of Automated Risk Management*, 5(2), 85–100.

Section: Marketing and Advertising

ЕКОЛОГІЧНА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ЯК ФАКТОР ПЛАНУВАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ ВІДНОСИН У БІЗНЕСІ

Котвицька Н.М.

д.е.н., доцент

ПВНЗ «Європейський університет»

В умовах зростання глобальних викликів, пов'язаних зі зміною клімату, деградацією природних ресурсів та посиленням екологічної свідомості суспільства, екологічна конкурентоспроможність набуває стратегічного значення для сучасного бізнесу. Споживачі, уряди та інвестори вимагають від компаній врахування екологічних аспектів у всіх аспектах їхньої діяльності, що перетворює екологічну відповідальність на один із ключових факторів конкурентоспроможності.

У сучасному маркетинговому середовищі особливу роль відіграє планування маркетингу відносин, яке спрямоване на створення довгострокових взаємовигідних зв'язків з клієнтами, партнерами та суспільством. Однак недостатня інтеграція екологічних компонентів у стратегії маркетингу відносин часто стає перешкодою для формування стійкого іміджу бренду та досягнення конкурентних переваг. Таким чином, постає необхідність розробки науково обґрунтованих підходів до інтеграції екологічної конкурентоспроможності в процеси планування маркетингу відносин, що створює основу для сталого розвитку бізнесу в сучасному конкурентному середовищі [1].

В економіці існують підходи, що дозволяють бізнесу інтегрувати екологічні аспекти у свої маркетингові стратегії, сприяючи сталому розвитку та формуванню довгострокових партнерських відносин (табл.1).

Таблиця 1. Основні підходи до інтеграції екологічних чинників у стратегії маркетингу відносин

Підхід	Опис	Приклади реалізації	Очікуваний ефект
1	2	3	4
Екологічний продукт	Розробка товарів та послуг із мінімальним впливом на довкілля.	Використання біорозкладної упаковки, перероблених матеріалів, створення продуктів із сертифікатами "еко".	Підвищення довіри та лояльності споживачів, зміцнення бренду.

Продовження табл. 1

1	2	3	4
Екологічна комунікація	Інформування споживачів і партнерів про екологічні ініціативи підприємства.	Проведення кампаній із залучення уваги до "зелених" цінностей, публікація екологічних звітів, освітні програми.	Формування позитивного іміджу, покращення відносин зі споживачами та партнерами.
Партнерство для сталого розвитку	Укладання довготривалих угод із постачальниками, партнерами та іншими стейкхолдерами, орієнтованих на екологічні цілі.	Спільні ініціативи для зменшення вуглецевого сліду, впровадження "зелених" стандартів у ланцюги постачання.	Підвищення ефективності діяльності, розширення партнерської мережі, оптимізація витрат.
Енергоефективність у бізнес-процесах	Впровадження технологій, що дозволяють зменшити енергоспоживання і скоротити викиди.	Використання відновлюваних джерел енергії, встановлення енергоощадного обладнання на виробництвах.	Зниження витрат на енергоресурси, досягнення екологічних стандартів.
Соціальна відповідальність	Залучення громади та зацікавлених сторін до екологічних проектів.	Організація екологічних акцій, підтримка локальних ініціатив зі збереження довкілля.	Підвищення лояльності громади, покращення репутації компанії як соціально відповідальної.
Ціноутворення з урахуванням екології	Встановлення цін із врахуванням екологічних витрат і доданої вартості "зелених" продуктів.	Застосування преміальної ціни за екологічно чисту продукцію, знижки за повторне використання упаковки.	Підвищення прибутковості екологічних товарів, стимулювання екологічної поведінки споживачів.
Використання цифрових технологій	Автоматизація процесів і діджиталізація для скорочення паперових витрат, підвищення прозорості екологічних ініціатив.	Запровадження онлайн-документообігу, відстеження екологічного впливу через цифрові платформи.	Оптимізація бізнес-процесів, підвищення довіри завдяки прозорості.

Джерело: побудовано автором на основі [2]

У сучасних умовах екологічна відповідальність стає важливою складовою стратегії соціально відповідального бізнесу. Споживачі дедалі більше надають перевагу компаніям, які демонструють свою турботу про довкілля. За даними міжнародних досліджень, близько 80% покупців готові платити більше за екологічно чисті продукти. Основними перевагами екологічних ініціатив для компаній є:

1. Покращення репутації бренду (екологічно відповідальні компанії асоціюються із турботою про суспільство та довкілля, що сприяє формуванню позитивного іміджу, наприклад, корпорації, які впроваджують "зелені" технології, часто отримують нагороди та сертифікати, що підтверджують їхній внесок у сталий розвиток).

2. Підвищення лояльності споживачів (сучасні споживачі стають більш екологічно свідомими, компанії, які пропонують продукти з мінімальним впливом на природу, привертають увагу клієнтів, що шукають екологічні альтернативи, наприклад, бренди, які використовують біорозкладну упаковку, отримують перевагу серед молодшої аудиторії).

3. Доступ до нових ринків (екологічні ініціативи дозволяють компаніям виходити на нові ринки, де стандарти екологічної відповідальності є обов'язковими. У країнах ЄС та США екологічні сертифікати відкривають можливості для експорту).

4. Оптимізація витрат (інвестиції в екологічні технології часто призводять до зниження витрат у довгостроковій перспективі, наприклад, використання відновлюваних джерел енергії або переробки відходів дозволяє зменшити витрати на енергоресурси та утилізацію).

5. Залучення інвесторів (інвестори все частіше звертають увагу на екологічні показники компаній, «зелені» компанії мають більші шанси залучити фінансування від екологічно орієнтованих фондів або партнерів).

6. Підвищення інноваційного потенціалу (впровадження екологічних ініціатив часто вимагає використання інноваційних підходів і технологій, це дозволяє компаніям залишатися конкурентоспроможними та випереджати конкурентів) [3].

Екологічні інновації включають впровадження технологій, продуктів і процесів, які зменшують негативний вплив на довкілля. Вони дозволяють компаніям стати більш стійкими та конкурентоспроможними, задовольняючи потреби екологічно свідомих споживачів і партнерів. Основними прикладами є:

1. Використання відновлюваних джерел енергії (перехід на сонячну, вітрову чи геотермальну енергію знижує викиди парникових газів і демонструє зобов'язання компанії перед сталим розвитком).

2. Інновації в упаковці (перехід до біорозкладних або перероблених матеріалів, наприклад, бренди, які замінюють пластикову упаковку на картонну, отримують широкую підтримку серед екологічно свідомих споживачів).

3. Цифровізація процесів (скорочення паперових витрат і впровадження електронного документообігу, що зменшує екологічний слід компанії).

Також не є виключенням, що циркулярна економіка спрямована на створення циклічних процесів, де ресурси використовуються повторно, зменшуючи потребу у видобутку нових матеріалів. Це ключовий принцип для компаній, які прагнуть досягти сталого розвитку [4].

Сучасний світ дедалі більше орієнтується на принципи сталого розвитку, і екологічні стандарти стають важливим інструментом для бізнесу, що прагне відповідати цим вимогам. Впровадження екологічних стандартів та отримання сертифікації забезпечують не лише збереження довкілля, але й відіграють ключову роль у зміцненні довіри з боку споживачів і бізнес-партнерів. Сучасні покупці все більше звертають увагу на екологічну відповідальність компаній. Маркування продукції екологічними сертифікатами, такими як FSC (для деревини) чи органічними стандартами, сигналізує, що продукт відповідає суворим вимогам екологічності. Це підвищує його привабливість на ринку, адже споживачі вбачають у таких продуктах гарантію якості та безпеки для здоров'я і довкілля.

Список використаних джерел

1. Ліпич Л.Г., Хілуха О.А., Кушнір М.А. Окремі аспекти використання екологічного маркетингу для поліпшення природного середовища міста. Науковий погляд: економіка та управління. 2020. №4(70). С. 66-72.
2. Орел В.М. Роль інновацій в системі трансформації економіки /В.М. Орел, І.П. Афанасьєв // Вісник Сумського національного університету. Серія «Економіка і менеджмент». Науковий журнал. 2020. №3(85). С. 105-110. <https://snaujournal.com.ua/index.php/journal/issue/view/10>
3. Петруня Ю.Є., Петруня В.Ю. Маркетингові екологічні стратегії підприємств. Механізм регулювання економіки. 2007. № 4(32). С. 185–190.
4. Сиволовська О.В., Чередниченко Є.М. Застосування концепцій маркетингу навколишнього середовища для підвищення ефективності діяльності підприємства. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2019. № 68. С. 233-240.

Section: Medicine

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ СПАСТИЧНИХ ФОРМАХ ДИТЯЧОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ

Пустовойт Борис

д-р мед.н, професор

Дугіна Ліана

канд. наук з фіз. вих. та спорту, доцент

Шумкін Марк

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра фізичної терапії

Харківська державна академія фізичної культури, Україна

Анотація. Дослідження присвячене розробці та клінічній апробації програми фізичної терапії для дітей зі спастичними формами дитячого церебрального паралічу. Розроблена програма розрахована на 6 тижнів та розподілена на 3 періоди. Перший - загальна підготовка, 10 днів, другий - спеціальна підготовка, кінезотерапія в лікувальних костюмах – 24 дня і третій – заключний, 8 днів.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч, фізична терапія, лікувальні костюми.

Введення. Дитячий церебральний параліч (ДЦП) є однією з найактуальніших проблем у дитячій неврології та реабілітації. Це зумовлено його широким поширенням, складністю клінічних проявів, високим рівнем інвалідизації та труднощами у лікуванні й фізичній терапії (ФТ). За даними наукових досліджень [1;2], ДЦП протягом останніх років став одним із найпоширеніших неврологічних захворювань у дітей у всьому світі [3].

В Україні діти з ДЦП займають провідне місце серед осіб із дитячою інвалідністю через патології нервової системи, становлячи 2,8-3,1% від загальної кількості [4]. За даними Харківського обласного інформаційно-аналітичного центру медичної статистики, у 2023 році в регіоні вперше визнано інвалідами понад 800 дітей [5]. Впровадження європейських стандартів виходжування передчасно народжених немовлят із масою тіла 500 г призвело до збільшення ризику інвалідизації, що робить проблему ще більш актуальною.

ДЦП має не лише медичне та соціальне значення, це - глобальний гуманітарний аспект, адже мова йде про дітей, які стикаються з інвалідністю з перших днів життя. Це пов'язано з поширеністю органічних уражень нервової системи, різноманітністю їх клінічних проявів і складністю лікування та відновлення [6]. У дітей із ДЦП спостерігаються затримки та порушення розвитку всіх рухових функцій – сидіння, стояння, ходьби та маніпуляційної діяльності. Патологічний процес зачіпає практично всі системи організму.

Досі залишається відкритим питання щодо природи ДЦП: чи є він виключно наслідком церебральних порушень, чи також спричинений ураженнями спінальних структур. Аналіз літератури свідчить, що багато дослідників ще не приділяють достатньої уваги мультифакторіальному підходу до вивчення цього захворювання [7].

Особливо недостатньо вивченими залишаються питання церебральної гемодинаміки та її впливу на різні форми ДЦП. Попередні дослідження у цій сфері були фрагментарними, містили суперечливі результати та не використовували сучасні методи оцінки мозкового кровообігу. Вивчення ролі судинного чинника у патогенезі ДЦП може допомогти у пошуку ефективних підходів до лікування та прогнозування захворювання. Також залишається відкритим питання диференційованої оцінки вищих психічних функцій і психопатологічних проявів у дітей із ДЦП [8].

Значної уваги потребує вдосконалення методів об'єктивної оцінки рухових порушень у таких пацієнтів, що дозволило б покращити ефективність реабілітації. Розробка та впровадження сучасних реабілітаційних програм є важливим кроком у підвищенні якості життя дітей із ДЦП та скороченні термінів їхньої адаптації до соціального середовища.

Мета та задачі дослідження. Мета - науково обґрунтувати, розробити й оцінити ефективність програми ФТ пацієнтів при ДЦП. Задачі - розробити програму ФТ пацієнтів з ДЦП та на підставі вивчення динаміки параметрів функціонального стану пацієнтів оцінити ефективність розробленої програми.

Методи дослідження. Аналіз науково-методичної літератури та медичних карток пацієнтів, антропометричні дослідження (вимір зросту, ваги, окружності грудної клітки (ОГК), екскурсії грудної клітки (ЕГК), окружності плеча, стегна, життєвої ємності легень – ЖЄЛ, частоти дихання – ЧД, частоти серцевих скорочень - ЧСС), інструментальні методи дослідження (пульсометрія, артеріальна тонометрія, спірометрія, гоніометрія), функціональні проби, лікарсько-педагогічні спостереження, метод математичної статистики.

Результати дослідження і їх обговорення. Дослідницька частина роботи виконувалася протягом 2023-2025 років в комунальному некомерційному підприємстві «Міська дитяча лікарня №5», що є базою кафедри ФТ ХДАФК у відповідності до «Договору про співпрацю».

В дослідженні приймали участь 15 пацієнтів (дітей) у віці 5-6 років, що були розподілені випадковим методом на групи: основну (ОГ), у яку увійшли 8 дітей (5 дівчат і 3 хлопчика) та контрольну (КГ), у якій перебувало 7 дітей (4 дівчинки і 3 хлопчика). Всі діти були обстежені на початку та наприкінці дослідження, знаходилися під постійним медичним наглядом. Формулювання клінічного діагнозу проводилося згідно з національними рекомендаціями Міністерства охорони здоров'я України: основним діагнозом у всіх хворих дітей обох груп був: ДЦП (спастична диплегія, спастична геміплегія (табл.1). Отримана згода батьків дітей на участь у дослідженні.

Таблиця 1- Характеристика досліджуваного контингенту за формами ДЦП

	Форма ДЦП	ОГ (n=8)	КГ (n=7)
1	Спастична диплегія	62,5%	57,1%
2	Спастичний тетрапарез	37,5%	42,9%

За кількістю дітей, віком та діагнозом ОГ та КГ були однорідні ($p > 0,05$), що надало можливість проводити наукові дослідження.

На підставі отриманих даних попереднього обстеження була розроблена програма ФТ для дітей ОГ з ДЦП, що включала кінезотерапію з використанням лікувальних костюмів «Гравістат», лікувальний масаж, лікувальні укладання, фізіотерапевтичні процедури. Розроблений поетапний план проведення занять кінезотерапією для дітей ОГ, що був поділений на три етапи. Перший етап - загальна підготовка - включав приблизно 7-10 занять; другий етап - спеціальна підготовка, застосування лікувальних костюмів - 12-15 занять і третій етап - заключний - 3-5 занять. Діти КГ займалися за програмою з використанням загально розвиваючих вправ, дихальних вправ, вправ, що формують правильну поставу, спеціальних коригуючих вправ та вправ на розслаблення. Фізіотерапія у пацієнтів обох груп була однаковою та характеризувалася призначенням ванн, теплолікування, електрофорезу, електростимуляції м'язів, аеротерапії.

При порівняльному аналізі досліджуваних параметрів функції нервової та кардіо-респіраторної системи, а також опорно-рухового апарату в обох групах при повторному дослідженні було виявлено, що ряд показників у дітей ОГ значно відрізнявся від величин показників пацієнтів КГ. Так, у дітей ОГ достовірно кращими стали показники ОГК, ЖЄЛ, згинання та розгинання в колінному суглобі, присідання та проба Яроцького (табл.2).

Таблиця 2 - Порівняльна динаміка показників фізичного розвитку дітей обох груп

	Показник	ОГ (n=8)		КГ (n=7)		t	p
		M±SE	SD	M±SE	SD		
1.	Зріст, см	114,13±1,16	4,60	116,10±1,10	4,30	0,27	>0,05
2.	Вага, кг	27,83±0,63	2,40	29,08±0,65	2,50	0,61	>0,05
3.	ЧД в спокої за хв.	23,12±0,74	3,60	25,01±0,17	4,10	0,91	>0,05
4.	ОГК, см	65,43±0,54	2,20	64,67±0,32	2,00	2,55	<0,05
5.	ЕГК, см	5,27±0,44	0,90	4,62±0,15	1,10	0,75	>0,05
6.	ЖЄЛ, мл	1320±90	0,10	990±70	0,10	8,50	<0,001
7.	Обхват стегна, см	31,63±0,66	3,20	31,65±0,54	2,80	0,92	>0,05
8.	Обхват гомілки, см	22,43±0,45	2,80	22,95±0,37	2,60	0,17	>0,05
9.	ЧСС в спокої, за хв.	90,22±1,44	5,80	92,45±1,64	5,90	1,08	>0,05
10.	Довжина кроку, см	15,63 ±0,55	2,50	14,75±0,52	2,10	0,84	>0,05
11.	Згинання в колінному суглобі (градуси)	135,98±0,74	2,30	130,35±0,52	2,80	5,74	<0,05
12.	Розгинання в колінному суглобі (градуси)	144,23±0,51	2,30	135,78±0,45	2,60	8,67	<0,001
13.	Присідання за 30 секунд (с)	7,89±0,32	0,80	6,41±0,31	1,00	4,24	<0,05
14.	Проба Яроцького	8,56±0,31	1,00	6,91±0,2	0,90	3,32	<0,05

Висновки. Отримані в ході дослідження дані свідчать про адекватність, раціональність та статистичну достовірність ефективності розробленої програми ФТ для дітей з ДЦП, що включала заняття кінезотерапією, заняття в лікувальних костюмах «Гравістат», лікувальний масаж, фізіотерапевтичні методики та лікувальні укладання.

Список використаних джерел

1. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Тімоніна О.В. Дитячий церебральний параліч : монографія. Київ, 1988. 328 с.
2. Ващенко Л.В., Хітрик А.Л., Рубашна О.Ф. Стан проблеми дитячої інвалідності. Неонатологія. Київ, 2012. № 6(41). С. 46-56.
3. Корнєєв Н.М. Дитяча інвалідність в Україні. З турботою про дитину. 2012. No5.С.3–6.URL: http://www.nbuu.gov.ua/portal/chembiol/psmno/2012_4/01.pdf (дата дослідження: 06.12.2017).
4. Значення реабілітаційних заходів для попередження первинної інвалідності при перинатальних ураженнях ЦНС. Матеріали наук.-практ. конф. студ., молодих вчених, лікарів та викладачів. Суми, 2010. 251с.
5. Рейтингова оцінка діяльності закладів охорони здоров'я Харківської області : методичний посібник. Харків, 2023. 27 с.
6. Хозбей Н.К., Голік В.А., Гондуленко Н.А. Особливості епідеміології інвалідності при хворобах нервової системи в Україні. Неврологія, Київ. 2011. № 5(43). С. 77-84.
7. Стандартні правила забезпечення рівних можливостей для інвалідів : Резолюція Генеральної Асамблеї ООН № 48/96, 1993. Київ, 2003. 40 с.
8. Симонова Т.М. Особливості формування початкових рухових навичок у дітей з ДЦП та методи їх стимуляції. Неврологія, 2017.№ 2(85). С. 22-27.

ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЇ НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ В АСПЕКТІ РЕГУЛЯЦІЇ ЕНДОКРИННИХ ФУНКЦІЙ

Щербина Євгенія Олегівна

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

Бухмін Олексій Олексійович

здобувачка вищої освіти бакалаврського рівня

II медичний факультет

Трач Ольга Олександрівна

доцент

Кафедра гістології, цитології та ембріології

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Актуальність: Надниркові залози є ключовими органами ендокринної системи, які забезпечують регуляцію життєво важливих функцій організму, зокрема обміну речовин, реакції на стрес і підтримання гомеостазу.

Актуальність вивчення будови надниркових залоз посилюється тим, що порушення їхньої функції лежать в основі численних патологічних станів.

Мета: Дослідити морфофункціональні особливості будови надниркових залоз у нормі, виявити закономірності розвитку та диференціації їхніх структурних компонентів,

Матеріали та методи дослідження: Проведено всебічний огляд сучасної наукової літератури.

Результати обговорення: Надниркова залоза має подвійне ембріологічне походження: її кора утворюється з ціломічного епітелію мезодермального походження, а мозкова речовина — з нейроектодерми, зокрема клітин нервового гребеня. Формування надниркової залози у плода розпочинається на 6–8 тижні вагітності, після чого орган швидко збільшується в розмірах, і до середини вагітності його розміри перевищують розмір прилеглої нирки. На пізніх стадіях ембріонального розвитку кора поступово поглинає та інкапсулює мозковий шар. Остаточне формування кори завершується приблизно до трирічного віку, коли вона диференціюється на три основні зони: клубочкову, пучкову та сітчасту. [1]

Розвиток кори надниркових залоз визначається взаємодією кількох факторів, включаючи кровопостачання, паракринні сигнали, гормональні впливи та іннервацію. Ключову роль у ініціації та внутрішньоутробному дозріванні цього органа відіграє ядерний рецептор стероїдогенного фактора-1: SF1, NR5A1, відсутність якого призводить до аплазії надниркових залоз. [2]

Під капсулою надниркових залоз розташована клубочкова зона (*zona glomerulosa*), яка складає близько 15% маси кори, причому її розмір може варіювати залежно від споживання солі, через її ключову роль у регуляції водно-сольового балансу. Клубочкова зона синтезує мінералокортикоїди, основним з яких є альдостерон. Цей гормон регулює реабсорбцію натрію (солі) та виведення калію нирками. Основну частину кори, приблизно 75%, займає пучкова зона (*zona fasciculata*), яка складається з великих клітин, наповнених ліпідами, організованих у пучки, що й дало назву цій зоні. Вона виробляє глюкокортикоїди, важливим з яких є кортизол, який забезпечує мобілізацію жирів, білків та вуглеводів для вивільнення енергії під час стресу. Він також регулює зворотний зв'язок у гіпоталамо-гіпофізарно-наднирковій осі, пригнічуючи вироблення кортикотропін-релізінг-гормону. Найглибший шар кори — це сітчаста зона (*zona reticularis*), утворена клітинами неправильної форми з низьким вмістом ліпідів, які формують структуру у вигляді шнурів. Ця зона синтезує стероїдні гормони, які відіграють ключову роль у регуляції розвитку та фізіологічних процесів протягом усього життя, починаючи з внутрішньоутробного періоду і до зрілого віку. Основні представники: дегідроепіандростендіол, дегідроепіандростерон-сульфат, андростендіон.

Мозкова речовина надниркових залоз, розташована в центрі органа, представлена хромафіноцитами, які синтезують катехоламіни — адреналін та норадреналін. Ці гормони є ключовими регуляторами реакцій організму на стрес («бий або тікай»). Завдяки густій мережі кровоносних судин і нервових волокон,

мозкова речовина забезпечує миттєву секрецію катехоламінів у кровотік, що дозволяє організму швидко адаптуватися до гострих фізичних чи емоційних навантажень. Часті стресові ситуації можуть призводити до дисбалансу гормонів надниркових залоз, зокрема кортизолу – ключового гормону, що відповідає за реакцію на стрес. Хронічно підвищений або знижений рівень кортизолу може викликати серйозні наслідки для здоров'я. Особливо це стосується жінок, адже порушення гормонального фону надниркових залоз нерідко спричиняють гінекологічні проблеми, які можуть впливати на репродуктивну систему, загальний стан організму та якість життя [3].

Список використаних джерел

1. Stewart PM The adrenal cortex. In: Williams Textbook of Endocrinology. 10th ed. Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS, eds. Philadelphia, PA: Saunders; 2003:491-551.
2. Mesiano S , Jaffe RB. Developmental and functional biology of the primate fetal adrenal cortex. Endocr Rev.1997;18(3):378-403.
3. El-Khairi R , Martinez-Aguayo A, Ferraz-de-Souza B, Lin L, Achermann JC. Role of DAX-1 (NR0B1) and steroidogenic factor-1 (NR5A1) in human adrenal function. Endocr Dev.2011;20:38-46.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Пустовойт Борис

д-р мед.н, професор

Єфіменко Павло

к.пед.н, професор

Скорик Данило

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Кафедра фізичної терапії

Харківська державна академія фізичної культури, Україна

Тохтамишев Микола

ортопед-травматолог вищої категорії

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів

ім.проф. М. І. Ситенка АМН України», Харків

Анотація. Дослідження присвячене розробці та клінічній апробації програми фізичної терапії для військовослужбовців з вогнепальними пораненнями нижніх кінцівок, яким було проведено хірургічне лікування. Розроблена програма розрахована на 12 тижнів та розподілена на 4 періоди – ранній та пізній післяопераційні, щадний та відновлювальний.

Ключові слова: бойова травма, вогнепальні поранення нижніх кінцівок, фізична терапія.

Введення. Тривалі бойові дії в Україні на протязі 2022-2025р.р. призвели до значної кількості поранених та травмованих військовослужбовців [1]. Окрім фізичних ушкоджень, учасники бойових дій зазнали серйозних психологічних травм, що спричинило погіршення їхнього психоемоційного стану, соціальну дезадаптацію та розвиток психосоматичних захворювань. Для їхньої повноцінної адаптації до цивільного життя необхідне комплексне лікування та реабілітація, що включає медичну, фізичну, психологічну та соціальну терапію. Без належної допомоги повернення до нормального життя стає майже неможливим [2].

Ефективне проведення сучасних терапевтичних заходів потребує висококваліфікованих фахівців, відповідної матеріально-технічної бази та інноваційних методів відновлення. Одним із пріоритетних завдань у розбудові сучасної, проєвропейської системи фізичної терапії (ФТ) є створення спеціалізованих центрів ФТ у шпиталях, медичних закладах та санаторно-курортних установах [3]. У таких центрах використовуватимуться природні лікувальні фактори та новітні реабілітаційні технології. Важливим аспектом є їхнє оснащення сучасним обладнанням та формування команд висококваліфікованих фахівців. Подібний підхід вже впроваджується у ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім.проф. М. І. Ситенка АМН України».

Лікування та реабілітація військовослужбовців і цивільних осіб, які отримали вогнепальні поранення кінцівок, залишається однією з найактуальніших проблем військово-польової хірургії. Це питання важливе не лише для військової медичної служби Збройних Сил України, а й для всієї національної системи охорони здоров'я [4]. Серед вогнепальних травм кінцівок значну частку становлять проникаючі та мінно-вибухові ураження нижніх кінцівок, які характеризуються високою руйнівною дією на різні тканини, складністю лікування та тривалим процесом відновлення. Такі ушкодження часто призводять до значних функціональних порушень кінцівок та загального стану організму.

Досвід лікування та реабілітації пацієнтів із вогнепальними пораненнями кінцівок накопичувався упродовж світових воїн та регіональних конфліктів. З розвитком озброєння та змін у веденні бойових дій характер поранень також зазнав значних трансформацій. Зокрема, мінно-вибухові ураження стали однією з провідних причин санітарних втрат [5]. Якщо під час Другої світової війни поранення від протипіхотних мін становили лише 2,7% всіх ушкоджень стопи, то у війні у В'єтнамі цей показник зріс до 12,6%. Війна в Афганістані продемонструвала ще більш значне зростання — до 25% усіх санітарних втрат.

Еволюція сучасної зброї та динамічний розвиток медичних і реабілітаційних методів вимагають нових підходів до лікування та відновлення поранених. Українські фахівці мають враховувати міжнародний досвід та застосовувати передові методики, щоб забезпечити ефективну реабілітацію та підвищити якість життя постраждалих.

Мета та задачі дослідження. Мета - науково обґрунтувати, розробити та оцінити ефективність застосування програми фізичної терапії пацієнтів після

вогнепальних поранень нижньої кінцівки. Задачі: - розробити програму ФТ пацієнтів після вогнепальних поранень нижньої кінцівки; оцінити ефективність розробленої програми ФТ на підставі вивчення динаміки параметрів функціонального стану нижньої кінцівки та якості життя пацієнтів.

Методи дослідження. Аналіз науково-методичної літератури, метод суб'єктивної оцінки больового синдрому за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ); метод оцінки якості життя за опитувальником Manchester–Oxford Foot Questionnaire (MOXFQ); визначення оцінки функціональних можливостей нижніх кінцівок за шкалою Lower Extremity Functional Scale (LEFS); визначення індексу функціональних обмежень стопи та гомілковостопного суглоба Foot and Ankle Disability Index (FADI), метод математичної статистичної обробки результатів дослідження.

Результати дослідження і їх обговорення. Дослідницька частина роботи виконувалася на протязі 2023-2025 років в ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», що є базою кафедри ФТ ХДАФК у відповідності до «Договору про співпрацю». В інституті є сучасне відділення відновлювального лікування, що має оснащення необхідним реабілітаційним устаткуванням, є басейн для проведення гідрокінезотерапії.

В дослідженні приймали участь 15 пацієнтів (чоловіків) у віці 36-45 років, що були розподілені випадковим методом на групи: основну (ОГ), у яку увійшли 8 пацієнтів та контрольну (КГ), у якій перебувало 7 пацієнтів. Всі пацієнти отримали вогнепальні поранення нижніх кінцівок під час проходження військової служби та були прооперовані. Отримана згода кожного пацієнта на участь у дослідженні. При проведенні первинного обстеження були отримані результати, що дозволяли оцінити морфо-функціональний стан нижніх кінцівок у пацієнтів обох груп, який продемонстрував, що між групами немає статистично значущих відмінностей ($P > 0,05$).

Розроблена та застосована в клінічних умовах програма ФТ для поранених пацієнтів після операцій на нижніх кінцівках тривала 12 тижнів та включала чотири етапи: ранній і пізній післяопераційний, щадний та відновлювальний періоди.

Ранній післяопераційний період (6-7 днів після операції).

Рухова терапія (кінезотерапія): короткі сеанси ранкової гімнастики (10-15 хв.), дихальні вправи 4 рази на день (по 5 хв.), ізометричні вправи для нижніх кінцівок, рухи пальцями стоп (спочатку здорової, потім травмованої ноги).

Масаж: точковий масаж здорової кінцівки (10 хв.).

Пізній післяопераційний період (20-21 днів).

Рухова терапія: ранкова гімнастика (10-15 хв.), лікувальна гімнастика (3 рази на день по 20-25 хв.), механотерапія з використанням електрошини для відновлення рухів у суглобах ураженої кінцівки.

Масаж: ручний масаж нижніх кінцівок (20 хв.).

Фізіотерапія: синусоїдальні модульовані струми для стимуляції м'язів стегна та гомілки (до 10 хв. перед лікувальною гімнастикою, 2-3 рази на день).

Щадний період (28-30 днів).

Рухова терапія: ранкова гімнастика (20-25 хв.), лікувальна гімнастика (30-35 хв., 3 рази на день), поступове збільшення фізичної активності: ходьба з милицями, потім із тростиною (10-15 хв.), механотерапія.

Масаж: лімфодренажний або класичний масаж (20-25 хв.).

Фізіотерапія: синусоїдальні модульовані струми (за потреби, 10 хв.), електроміостимуляція м'язів стегна та гомілки (15-20 хв.), чергування низькочастотного магнітного поля з електрофорезом грязьового екстракту «Біоль» (з інтервалом 30 хв.).

Відновлювальний період (28-30 днів)

Рухова терапія: ранкова гімнастика (30 хв.), лікувальна гімнастика (2 рази на день по 45 хв.), заняття на тренажерах (30 хв.), щоденна дозована ходьба (не менше 40-50 хв.), гідрокінезотерапія (30-45 хв.).

Масаж: масажні процедури (25 хв. через день, курсами по 10-12 сеансів).

Фізіотерапія: загальне ультрафіолетове опромінення (15-20 процедур), електроміостимуляція м'язів стегна і гомілки (20 хв.), лазеротерапія високої інтенсивності (за показаннями).

КГ проходила реабілітацію за стандартною методикою відділень ортопедо-травматологічного профілю, що включала лікувальну гімнастику (загальнорозвиваючі вправи та вправи для нижніх кінцівок), класичний масаж із 20-го дня після операції (2 курси по 10 сеансів), магнітотерапію, електрофорез та фонофорез.

Після завершення клінічної апробації розробленої програми ФТ було проведено контрольне дослідження та оцінка показників больового синдрому, функціонального стану нижньої кінцівки та якості життя пацієнтів.

Аналіз показників болю за шкалою ВАШ визначив, що больовий синдром у пацієнтів обох груп значно зменшився, але результати у пацієнтів ОГ були значно кращими, ніж результати у пацієнтів КГ ($P < 0,005$). Так, у пацієнтів ОГ інтенсивність больового синдрому зменшилась в 4,7 разів, у пацієнтів КГ – в 1,9 рази.

Показники функціональної активності нижньої кінцівки за шкалою LEFS у пацієнтів обох груп після проведення відновлювального лікування покращилися. У пацієнтів ОГ показник став кращим у 8 разів, а у пацієнтів КГ – у 6 разів. Отож, у пацієнтів ОГ результати були кращими у 1,3 рази ніж у пацієнтів КГ ($P < 0,05$).

Після завершення програми ФТ показник індексу функціональних обмежень стопи та гомілковостопного суглоба FADI покращився у пацієнтів обох груп. У пацієнтів ОГ він зріс з 12% до 83% (покращення в 6,9 разів) ($P < 0,001$), а у пацієнтів КГ він зріс з 12% до 50% (покращення в 4,7 разів) ($P < 0,001$). При порівнянні показників пацієнтів ОГ та КГ - статистично кращі показники були виявлені у пацієнтів ОГ ($P < 0,05$).

Проведена оцінка якості життя пацієнтів за шкалою MOXFQ. MOXFQ-індекс складався з даних 3-х доменів: біль, 5 позицій, ходьба/стояння, 7 позицій, соціальна взаємодія, 4 позиції; він став кращим у пацієнтів обох груп. У пацієнтів ОГ індекс MOXFQ був рівним 13,5 балів, а у пацієнтів КГ – 30,3

бали, що у 2,25 разів гірше, ніж показник пацієнтів ОГ. Отже, статистично кращими за показником якості життя були результати пацієнтів ОГ ($P < 0,05$).

Висновки. Розроблена та апробована в клінічних умовах програма ФТ поранених військовослужбовців з вогнепальними пораненнями нижніх кінцівок. Програма розрахована на 4 періоди (12 тижнів) – ранній та пізній післяопераційний, щадний та відновлювальний. Кожний період включав комплекс методів ФТ (кінезотерапію, різні методики масажу та фізіотерапії, апаратну механотерапію, гідрокінезотерапію). Аналіз показників больового синдрому, функціонального стану нижньої кінцівки та якості життя пацієнтів, що був проведений після завершення програми, статистично довів її позитивні якості.

Список використаних джерел

1. Терещенко Т. О. Структура бойових травм в умовах сучасних воєнних дій та поточний стан системи реабілітації. Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху до євроатлантичної інтеграції України: тези VI Міжнародної науково-практичної конференції (Київ), Національний університет оборони України. Київ : НУОУ, 2022. С. 320-321.
2. Крук І. М., Григус І. М. Фізична терапія військовослужбовців з наслідками вогнепальних поранень. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2022. № 12. С. 44-51.
3. Анкін М. Л., Поліщук М. Є., Галушко О. А. Принципи організації спеціалізованої травматологічної допомоги у разі вогнепальних поранень кінцівок у сучасній війні : методичні рекомендації. Київ : НУОЗ України імені П. Л. Шупика, 2022. 42 с.
4. Альошина А. І., Сологуб О. Сучасний погляд на застосування засобів фізичної реабілітації при вогнепальних ураженнях кісток гомілки. Молодіжний науковий вісник. Луцьк, 2019. С. 56-62.
5. Лисун Д. М. Пошкодження кінцівок внаслідок сучасних бойових дій: клініко-епідеміологічний аналіз: дис. ...канд.. мед. н.: 14.01.21. Київ, 2019. 152 с.

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

MODELS OF BUSINESS ENGLISH STUDIES WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE ENHANCEMENT

Vasylyshyna Nataliia

D.Sc. in Pedagogics, Professor
the Foreign Languages and Translation Department
State University "Kyiv Aviation Institute", Ukraine

Gura Oleksandr

Bachelor Degree Student
Business Management Faculty
Westminster University
the United Kingdom of Great Britain

Annotation. The ongoing advancement of science and technology has led to the extensive integration of artificial intelligence across various sectors, including business English language education. The incorporation of artificial intelligence has introduced new opportunities for enhancing both the efficiency and quality of business English instruction. Traditionally, business English classrooms have followed a conventional model where the teacher delivers lectures, students listen, and subsequently engage in exercises or assessments. This approach often results in student disengagement and a lack of interest. However, the utilization of artificial intelligence can transform the business English learning environment by providing an intelligent and interactive experience that significantly improves student engagement and retention. Artificial intelligence facilitates personalized learning experiences by adapting teaching methods and content to align with individual students' learning abilities and styles. It can automatically modify instructional materials based on real-time feedback and learning progress, enabling students to acquire business English knowledge and skills more effectively. By analyzing students' learning data, educators can evaluate outcomes and tailor assessments, ensuring a more comprehensive understanding of business English concepts. Furthermore, intelligent speech recognition technology can enhance training in listening, speaking, and translation skills, allowing students to grasp business English more readily. This innovative approach not only boosts learning efficiency and quality but also enhances the overall effectiveness of business English instruction, paving the way for significant advancements in the field.

Key Words: artificial intelligence, education, Business English, efficiency, students, technology, advancements, teaching models.

A teaching model constitutes a structured approach to educational activities, developed in accordance with particular pedagogical concepts or theories, and aimed at fulfilling designated educational objectives. During the instructional process,

educators must adeptly incorporate students, textbooks, multimedia resources, and various online tools. The purpose of the teaching model is to ensure that educational activities successfully meet the established teaching goals. Business English, recognized as an interdisciplinary subject with significant practical application, encompasses areas such as English language, economics, management, and law. The primary aim of this course is to establish itself as "the English of business" rather than merely "the business of English." In recent years, while the interdisciplinary nature of the Business English curriculum has gained considerable acknowledgment, the fundamental challenges associated with this cross-disciplinary integration remain unresolved (Sussmann, M., 2024).

Business English instruction at certain colleges and universities continues to adhere to a conventional teaching model. This model primarily utilizes vocabulary, phrases, sentence structures, and chapters from textbooks as the main teaching tools. Through methods such as intensive reading and lectures, the aim is to help students grasp the terminology and problem-solving techniques pertinent to their fields of study. However, this approach lacks a communicative context that aligns with the knowledge being taught, thereby failing to meet the course objectives of enhancing students' communication skills and their ability to address real-world business challenges.

Moreover, traditional evaluation methods tend to emphasize attendance, written assignments, and examinations. Summative assessments are often limited to multiple-choice questions, true/false judgments, short answer formats, and case studies, which restrict the scope of evaluation. As a result, students may only be able to memorize "concepts" and "principles" without developing the ability to communicate effectively in English, let alone tackle business problems in actual or simulated environments. This approach to both formative and summative assessment relies heavily on students' performance on objective questions and does not adequately measure their communicative competence, thus failing to provide a comprehensive reflection of their learning outcomes (Adolphs, S., Clark, L., Dörnyei, Z., Glover, T., Henry, A., Muir, C., & Valstar, M., 2018).

In advancing the reform of business English instruction, it is essential to leverage the increasingly sophisticated artificial intelligence technologies to address the challenges faced in traditional teaching methodologies. This approach aims to fulfill the requirements of personalized talent development and to harness technology to enhance educational practices. The blended teaching model integrates conventional classroom instruction with online learning, effectively utilizing both digital resources and face-to-face interactions. Educators can offer students a wealth of learning materials and opportunities for self-directed study through online platforms, while in-person sessions can focus on comprehensive discussions, practical exercises, and collaborative exchanges. This instructional approach not only caters to the individual learning preferences of students but also enhances the overall efficiency and effectiveness of teaching (Lightfoot, A., 2023).

1) Utilization of online instruction. In the realm of business English education, online instruction enables students to engage with the language at their convenience,

transcending the constraints of time and location. This flexibility allows learners to capitalize on brief intervals for study, thereby increasing their learning productivity. Furthermore, online instruction provides access to a diverse array of educational resources, such as video tutorials, virtual lectures, and interactive exercises. Students can select suitable materials and practice topics that align with their personal learning trajectories and skill levels, addressing their unique educational needs. Additionally, educators can employ big data analytics to monitor students' learning progress in real-time, facilitating precise feedback and tailored instructional strategies (Lightfoot, A., 2023).

2) The implementation of offline teaching methods. They can significantly enhance the interaction and communication between educators and learners, thereby fostering a greater sense of belonging and engagement among students. Through direct, face-to-face instruction, teachers are able to promptly address and correct students' pronunciation, grammatical, and other errors, which ultimately contributes to improved learning outcomes. Furthermore, offline teaching allows educators to facilitate a variety of activities and competitions, such as English corners and speech contests, which serve to deepen students' understanding and application of the English language, as well as to enhance their overall language proficiency and comprehensive skills (Haristiani, N., 2019).

All in all, the swift advancement of artificial intelligence technology has resulted in an enhancement of the educational ecosystem. This project investigates the factors that influence students' utilization of AI technology in the context of learning business English. Following an analysis of the current state of business English teaching methodologies, it develops a teaching model for business English that incorporates AI technology.

The future trajectory of English education is poised to be significantly influenced by artificial intelligence, which will transform the landscape of English instruction, enhance the methods of language acquisition, and infuse new energy into the teaching of English. Nevertheless, it is essential to acknowledge the limitations associated with AI-driven English education. Proactive measures must be taken to mitigate these shortcomings, conduct thorough analyses, and embrace innovative approaches. By leveraging the strengths of artificial intelligence and digital technologies, it is imperative to advance the reform of English teaching in this new era and to actively seek out effective pathways for transformation.

References

1. Sussmann, M. (2024). AI Tools for the Four Skills in English Language Learning. *TESOL Connections*, April 2024, 2 – 4. URL: <https://www.tesol.org/articleslist/articles/ai-tools-for-the-four-skills-in-english-language-learning>.
2. Adolphs, S., Clark, L., Dörnyei, Z., Glover, T., Henry, A., Muir, C., & Valstar, M. (2018). Digital innovations in L2 motivation: Harnessing the power of the Ideal L2 Self. *The system*, 78, 173-185. URL: <https://doi.org/10.1016/j.system.2018.07.014>.

3. Lightfoot, A. (2023) New report looks at how artificial intelligence could affect ELT. British Council. URL: <https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/new-report-looks-how-artificial-intelligence-could-affect-elt>.
4. Haristiani, N. (2019). Artificial Intelligence (AI) Chatbot as Language Learning Medium: An inquiry. Journal of Physics: Conference Series, 1387, 012020. URL: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012020>.

РЕФЛЕКСІЯ У НАВЧАННІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ФОРМУВАННЯ

Рубашкін Вячеслав

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

Грітченко Тетяна

к.п.н., доцент

Кафедра фахових методик та

інноваційних технологій у початковій школі

Уманський державний педагогічний університет

імені Павла Тичини, Україна

У сучасній освіті ключовим завданням є не лише передача знань, а й формування в учнів здатності до самостійного мислення, самоконтролю та саморозвитку. У цьому контексті проблема рефлексії в освітньому процесі набуває особливої значущості. Теоретичні та практичні аспекти рефлексії у навчанні розглядаються у працях І. Беха, І. Булах, Л. Ващенко, А. Іващенко, Г. Костюка, С. Кузікова, В. Легін, С. Максименка, М. Марусинець, О. Мирошник, Н. Морзе, А. Предик та ін. Аналіз наукових досліджень свідчить про те, що рефлексія у сучасній науці розглядається з позиції діяльнісного, суб'єктно-діяльнісного, компетентнісного та акмеологічного підходів. Вона характеризується як процес, вид діяльності, інтегроване особистісне утворення, сукупність здібностей, способів та стратегій особистості молодшого школяра [4, с. 343]. Науковці зазначають, що рефлексія є важливим компонентом освітнього процесу, який сприяє усвідомленню власної навчальної діяльності, розвитку критичного мислення та підвищенню мотивації до навчання.

Рефлексія учня – це здатність аналізувати власну навчальну діяльність, визначати успіхи та труднощі, розуміти причини помилок та шукати шляхи їх подолання. Рефлексія дає можливість осмислити передумови, закономірності й механізми власної діяльності за допомогою звернення до свого внутрішнього світу, досвіду життєдіяльності.

Формування рефлексії у навчанні слід починати ще в початковій школі, адже саме в молодшому шкільному віці формується цілісне уявлення про себе. Учень починає розуміти власні реальні досягнення і можливості керувати

своїми психічними функціями, діями, вчинками. У цей період зменшується підпорядкованість школяра зовнішнім умовам, збільшується значення самостійності, з'являються відносно стійкі форми поведінки, формується вміння організовувати свою діяльність [3, с. 28].

У молодших школярів закладаються основи самостійного мислення, самоусвідомлення та критичного аналізу власних дій. Діти вчаться не просто запам'ятовувати матеріал, а усвідомлювати, що і як вони вивчають, оцінювати свої досягнення, визначати труднощі та шукати шляхи їх подолання. Рефлексія відіграє важливу роль у формуванні навчальної автономії школярів, оскільки дозволяє їм активно включатися у навчальний процес та приймати усвідомлені рішення щодо подальшого розвитку.

На основі аналізу джерел [1; 2; 5; 6 та ін.] нами виокремлено вербальну, письмову, графічну, емоційну види рефлексії.

Вербальна рефлексія – це процес усвідомлення та вираження власних думок, почуттів і переживань через мовлення. Вона є важливим елементом розвитку критичного мислення, комунікативних навичок та емоційного інтелекту. Прикладами вербальної рефлексії можуть бути такі вислови: «Я відчуваю радість, коли... мені вдається виконати складне завдання», «Ця ситуація змусила мене замислитися про... свою поведінку», «Мені було незручно, коли... я не міг пояснити свою думку».

У початковій школі вербальна рефлексія допомагає дітям краще усвідомлювати власні вчинки, оцінювати свої успіхи, висловлювати свої почуття і формувати навички ефективного спілкування.

Письмова рефлексія – це процес усвідомлення, аналізу та фіксації власних думок, переживань і висновків у письмовій формі. Вона сприяє розвитку критичного мислення, саморефлексії та комунікативних навичок. Формами письмової рефлексії можуть бути щоденники та рефлексійні записи, есе та творчі роботи, формуляри зворотного зв'язку, рефлексійні листи тощо. Письмова рефлексія ефективно застосовується у початковій школі, зокрема на уроках «Я досліджую світ». Вона допомагає дітям осмислювати набуті знання, аналізувати власний емоційний стан і формувати вміння аргументовано висловлювати думки.

Графічна рефлексія – це спосіб вираження думок, почуттів і переживань через малюнки, схеми, символи чи інші візуальні засоби. Вона допомагає розвивати образне мислення, креативність та емоційний інтелект. Прикладами графічної рефлексії можуть бути: малюнкові щоденники, смайлики або емоційні шкали, асоціативні карти, комікси, вправа «Три обличчя» тощо. Графічна рефлексія є ефективним методом у початковій школі, оскільки сприяє розвитку емоційного інтелекту, самовираження та розуміння навчального матеріалу. Вона особливо корисна на уроках «Я досліджую світ», де діти можуть візуалізувати свої відкриття, емоції та взаємодію з оточенням.

Емоційна рефлексія – це процес усвідомлення, аналізу та вираження власних емоцій та почуттів. Вона допомагає людині краще розуміти свій

емоційний стан, керувати ним і будувати гармонійні відносини з іншими. Формами емоційної рефлексії можуть бути: «Щоденник емоцій», емоційні шкали для оцінки настрою, розігрування ситуацій для усвідомлення та вираження почуттів, аналіз життєвих історій або казок щодо почуттів героїв; «Емоційний колір» – діти обирають колір, який відображає їхній настрій або емоційний стан. Емоційна рефлексія є важливим елементом навчального процесу в початковій школі. Вона сприяє розвитку емоційного інтелекту, створенню доброзичливої атмосфери в класі та формуванню усвідомленого ставлення до власних переживань і поведінки.

Дослідження науковців підтверджують, що рефлексія є потужним інструментом підвищення якості навчання. Учні, які регулярно практикують рефлексію, демонструють вищі результати в навчанні та краще адаптуються до нових освітніх викликів. Впровадження рефлексійних практик у початковій школі сприяє підвищенню рівня навчальних досягнень та формуванню ключових компетентностей учнів.

Отже, для формування рефлексії у навчанні молодших школярів педагогам необхідно використовувати різноманітні методи та педагогічні стратегії, що стимулюють самоаналіз та саморефлексію.

Список використаних джерел

1. Ігрові вправи для ефективної взаємодії зі школярами. 7 прийомів рефлексії з учнями початкових класів. URL: <https://vseosvita.ua/c/news/post/6051> (дата звернення: 05.02.2025).
2. Легін В. Б. Міжпредметні завдання і вправи як засіб формування рефлексивних умінь навчальної діяльності молодших школярів. Збірник наукових праць Херсонського державного університету. Педагогічні науки. 2017. Вип. 79(2). С. 61–66.
3. Легін В. Б. Проблема рефлексивних умінь навчальної діяльності молодших школярів у психолого-педагогічній літературі. Наукові записки. Серія: Педагогіка. 2009. С. 26–30.
4. Предик А. Рефлексія як складова формувального оцінювання молодших школярів у сучасній початковій школі. Проблеми освіти. Випуск 1(98), 2023. С. 330–346.
5. Рефлексія у навчанні. Дієві методики та потреби. URL: <https://prometheanworld.com.ua/refleksiya-u-navchanni-diyevi-metodyky-ta-potreby/> (дата звернення: 04.02.2025).
6. Сучасний урок: 50 способів порефлексувати : електрон. навч.-метод. посіб. / Н. І. Білик, І. В. Добряк. Полтава : ПОІППО ім. М. В. Остроградського, 2021. 74 с.

ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Бондаренко В.В.

аспірант

Кафедра фізики, математики та методики навчання
Бердянський державний педагогічний університет

Дослідницька діяльність є важливим аспектом навчання фізики в загальноосвітніх школах. Вона сприяє розвитку в учнів критичного мислення, творчого підходу до розв'язання проблем, а також допомагає глибше усвідомити фізичні закони та явища. Організація дослідницької роботи на уроках фізики сприяє активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти, стимулюючи їх до самостійної роботи, аналізу експериментальних даних і формулювання висновків. Таким чином, дослідницька діяльність на уроках фізики є важливим компонентом формування науково-практичних навичок учнів та розвитку інноваційної компетентності [1, с. 45].

На уроках фізики дослідницька діяльність є потужним інструментом для розвитку пізнавальних здібностей учнів. Вона допомагає поглибити розуміння фізичних явищ і закономірностей, що вивчаються на уроках. Під час проведення експериментів учні не лише спостерігають за результатами, але й активно взаємодіють з матеріалом, формуючи наукові концепції через практичну діяльність. Як зазначають І. Андреева і В. Пархоменко (2022), дослідження дозволяють здобувачам освіти закріпити теоретичні знання на основі власного досвіду, що стимулює розвиток критичного мислення та наукового підходу до вирішення проблем [2, с. 78].

Процес організації дослідницької діяльності на уроках фізики складається з кількох етапів. Першим етапом є постановка дослідницької задачі, що передбачає чітке формулювання проблеми та визначення цілей дослідження. Другим етапом є планування експерименту, що включає вибір методів, інструментів та матеріалів для проведення дослідження. Третім етапом є безпосереднє проведення експерименту, аналіз отриманих даних та їх інтерпретація. І нарешті, четвертим етапом є оформлення результатів дослідження у вигляді звіту або презентації, що дозволяє учням систематизувати свої знання та зробити висновки. За словами М. Костенка та Л. Паламара (2021), важливо, щоб учні були залучені на кожному етапі дослідження, мали можливість самостійно обирати методи та інструменти для роботи [3, с. 102].

В залежності від навчальних цілей, можна використовувати різні типи дослідницьких проєктів на уроках фізики. Одним із них є експериментальні проєкти, в рамках яких учні проводять досліди для підтвердження або спростування фізичних гіпотез. Наприклад, можна організувати дослідження на тему «Вплив температури на швидкість реакцій», де учні аналізують, як температура змінює швидкість хімічних реакцій. Іншим типом є проєкти на

основі моделювання, де учні створюють фізичні моделі або комп'ютерні симуляції для вивчення певних явищ (наприклад, руху тіл під дією сили тяжіння). Г. Романова (2022) зазначає, що дослідницька діяльність дозволяє не тільки вивчати фізичні явища, але й застосовувати отримані знання в практичних умовах [4, с. 88].

Важливою складовою дослідницької діяльності є розвиток критичного мислення учнів. Під час роботи над дослідницькими проектами учні не тільки перевіряють фізичні закони на практиці, але й аналізують отримані результати, порівнюють їх з теоретичними очікуваннями. Це дозволяє їм розвивати вміння самостійно оцінювати достовірність інформації, виявляти помилки та неточності у проведених експериментах. В. Захарченко (2023) підкреслює, що критичне мислення є необхідним для успішного виконання дослідницьких проектів, оскільки учні повинні вміти не тільки ставити питання, але й знаходити на них аргументовані відповіді [5, с. 134].

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології відкривають нові можливості для проведення досліджень у фізиці. Завдяки використанню комп'ютерних симуляцій, онлайн-платформ для моделювання фізичних процесів та різноманітних інструментів для збору і обробки даних, учні можуть здійснювати складні експерименти, що не завжди можливі в умовах школи. Л. Пономаренко (2023) зазначає, що ІКТ значно розширюють можливості дослідницької діяльності, дозволяючи учням здійснювати більш складні і точні дослідження, а також отримувати швидкий доступ до наукових баз даних і статей [6, с. 59].

Висновки. Дослідницька діяльність є важливою складовою навчального процесу на уроках фізики, яка сприяє розвитку в учнів наукових навичок, критичного мислення та здатності до самостійного вирішення задач. Вона допомагає учням не лише засвоювати теоретичні знання, але й застосовувати їх на практиці через експерименти та дослідження. Використання різних типів дослідницьких проектів та сучасних інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє значно підвищити ефективність навчання і забезпечити учнів необхідними компетентностями для майбутньої професійної діяльності.

Список використаних джерел

1. Андрєєва, І. І., Пархоменко, В. В. (2022). Проектна діяльність у навчанні фізики: теорія та практика. Київ: Вища школа.
2. Пономаренко, Л. І. (2023). Методика навчання фізики в умовах проектної діяльності. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
3. Костенко, М. О., Паламар, Л. В. (2021). Інноваційні методи навчання фізики в школі. Харків: Основа.
4. Романова, Г. О. (2022). Фізика та проектна діяльність: нові підходи до викладання. Одеса: Астропринт.
5. Захарченко, В. І. (2023). Проектно-орієнтоване навчання як ефективний метод розвитку критичного мислення учнів. Черкаси: Черкаський державний університет.
6. Пономаренко, Л. І. (2023). Інформаційно-комунікаційні технології у навчанні фізики. Київ: Наукова думка.

Section: Psychology

THE WAR IMPACT ON THE ADOLESCENT CHILDREN OF UKRAINE: CHANGES IN EMOTIONAL STATE AND VALUE PRIORITIES

Шаумян Олена

к.психол.н., доцент

Калабанова Дар'я

здобувачка вищої освіти

Кафедра психології та соціальної роботи

Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка, Україна

Annotation. The article defines the key aspects of the war impact on the adolescent children of Ukraine: changes in emotional state and value priorities. The proposed adolescent children of Ukraine: changes in emotional state and value priorities, and require further more detailed scientific researches.

Key words: war, adolescent children, emotional state, value priorities.

Formulation of the problem. The transformation problem of the adolescent children's mental sphere of Ukraine has been relevant since February 20, 2014. However, it became especially acute from February 24, 2022 due to the full-scale war and its consequences. The events of the war significantly affected the system of values and worldview foundations of the individual. That is why we chose it as a topic for studying changes in the emotional state and value priorities of Ukrainians.

One of the key features of the war impact on the adolescent children is the experience of negative emotions caused by the events and consequences of the war. Among them, we distinguish fear, apprehension, anxiety, longing. Adolescent children of Ukraine continue to overcome a difficult path. Such a path is accompanied by emotions and an assessment of one's own value priorities and specific social phenomena, a manifestation of excitement and spiritual elation.

The purpose of research is to study the emotional state and value priorities of the adolescent children.

The tasks of research are:

- 1) to research the concepts of «emotional state» and «value priorities»;
- 2) to provide recommendations on correcting the emotional states and value priorities of the adolescent children of Ukraine.

Presenting main material. The Ukrainian psychological dictionary offers the following definition of the concept of emotions: emotions are mental states in which experiences are realized, with the expression of an evaluative attitude to conditions and circumstances.

Many national and foreign researchers, including J. Chang-Hyun, S. Fader, L. Herman, F. Kluckhohn, S. Rego, S. Schwartz, O. Shaumian, F. Strodbeck, C. Trott, V. Voitko, Yi. Xing and others.

Emotional state is a person's mental state and processes in which his / her situational experiences are realized; personality characteristics are revealed, namely, a positive or negative attitude to activities, to other people, and to him / herself.

That is, at the moment when a person assesses possible danger for him / herself, certain psychophysiological changes naturally occur. As a rule, they manifest themselves in the fact that the pressure increases, the heartbeat accelerates, and tremors of the hands, leg cramps, and dizziness are also monitored. If a person experiences such conditions regularly, then this indicates manifestations of stress.

F. Kluckhohn, F. Strodbeck considered the concept of value priorities as the orientation of human thinking and activity in terms of cultural determinants and value determinants. In their opinion, cultural tradition develops from childhood.

Sh. Schwartz studied the value priorities of the individual through the prism of such cultural and value orientations as: harmony (peace or war, unity with nature), intellectual autonomy (curiosity, breadth of views), egalitarianism (social equality and justice), involvement in activities (respect to tradition, obedience, social order), mastery (courage, ambition), hierarchy (authority, undemanding), emotional autonomy (satisfaction, interesting life). So, according to Sh. Schwartz, value priorities directly depend on the emotional state.

Conclusions. It is substantiated that in order to improve the emotional state, adaptation to the new realities of current life (regular alarms, massive attacks, the threat of possible loss of acquaintances, relatives, friends, housing, etc.) and their awareness under the conditions of uncontrolled military operations by the enemy is of great importance. Currently, it is important to realistically perceive a certain insecurity of the population during the war in Ukraine, despite the courage and active combat actions of our soldiers, the perseverance of volunteers, and the cohesion of the population. Reality proves convincingly: despite all efforts, there are still things that are beyond our control.

It has been established that emotions caused by certain mental experiences contribute to the appearance of various acts of heroism, suffering, doubt, transformation of beliefs, etc. The emotional state of the adolescent children of Ukraine is outlined by material losses, lost human lives, mutilation, missing relatives, etc.

The directions for further changes regarding value priorities (how we lived before, how we lived now, how it will be after the victory) were specified during the talks. That is, there is a revision of values and a reassessment of various aspects of life. For example, the importance of safety, community and mutual aid has increased. The moral struggle and emotional perception of the current situation, which every adolescent children, is tracked. Loss of housing, jobs and stability can lead to a reevaluation of material values in favor of deeper, social and emotional aspects of life. This can influence the formation of new values, in particular, such as solidarity, tolerance and empathy. The moral strength and heroism of people who defend their territory can be a source of strength to overcome stress and difficulties.

Value priorities play a decisive role both in the life of specific individual and in the process of interaction with other people. Value priorities help us in making decisions, implementing demands, outlining strategic goals and applying tactical techniques on the way to their implementation or revising them – how we lived before, what doesn't suit us now, how to move on, what we need to be so that we are not ashamed of ourselves and descendants. Formation in such a framework allows you to understand what is really needed. And then you can put your efforts into achieving the desired goals.

We suggest: every person in Ukraine should develop a certain line of behavior. That is, it involves focusing on what we can really control (our internal reactions; our behavior depending on the situation); strengthening relationships with people who can contribute or provide assistance; finding ways to interact and share ideas (participate in communities that gather together and listen to each other, turn to relatives and friends for help); understanding and responding to one's own needs and wishes of the environment.

References

1. Herman, L.V. (2022). Osnovni stresovi reaktsii liudyny v umovakh viiny [The key stress reactions of a person in war]. Zbirnyk tez vseukrainskoho mizhvidomchoho psykholohichnoho forumu – Abstracts of Papers of the All-Ukrainian interdepartmental psychological forum, 139, 139-141 [in Ukrainian].
2. Kluckhohn, F., & Strodtbeck, F.L. (1961). Variation in Value Orientations. Elmsford, New York.
3. Rego, S., & Fader, S. (2021). The CBT Workbook for Mental Health: Evidence-Based Exercises to Transform Negative Thoughts and Manage Your Well-Being. N.Y.: Rockridge Press. ISBN: 978-1647398057
4. Schwartz, S.H. (2006). A theory of cultural value orientations: Explication and applications. *Comparative Sociology*, 5(2-3), 137-182. DOI: 10.1163/156913306778667357
5. Shaumian, O.H., & Muzyka, O.Yu. (2024). Vplyv viiny na zhyteliv deokupovanykh terytorii Ukrainy: zminy emotsiinoho stanu ta tsinnisnykh priorytetiv [The war impact on the residents of the de-occupied territories of Ukraine: changes in emotional state and value priorities]. *Perspektyvy ta innovatsii nauki. Seriya «Psykhohiia» – Prospects and innovations of science. Series «Psychology»*, 1(35), 702-714. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-1\(35\)-702-714](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-1(35)-702-714) [in Ukrainian].
6. Trott, C.D. (2019). Reshaping our world: Collaborating with children for community-based climate change action. *Action Research*, 17(1), 42-62. DOI: <https://doi.org/10.1177/1476750319829209>
7. Voitko, V.I. (Eds.) (1982). *Psykhohichnyi slovník [Psychological dictionary]*. Kyiv: Vyshcha shkola [in Ukrainian].
8. Xing, Yi., & Chang-Hyun, J. (2023). The Impact of Cultural Values on Attitude Formation toward Cultural Products: Mediating Effects of Country Image. *Sustainability*, 15 (14), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151411172>

Section: Technical Sciences

SPECIAL ENGINEERING FOR THE COAL INDUSTRY IS THE BASIS OF UKRAINE'S ENERGY INDEPENDENCE

Gogo Volodymyr

Doctor of technical sciences, professor

Virych Svitlana

Ph.D., Associate Professor

Kalynychenko Valerii

Ph.D., Associate Professor

Pidhayetska Olga

design engineer KB "Pivdenne"

Donetsk National Technical University, Drohobych, Ukraine

The relevance of the research topic. The development of the coal industry of Ukraine is the basis of national energy independence, which is unthinkable without solving the urgent problems of special engineering for the development of the industry and ensuring the safety of miners. Alarming are the statistics on occupational diseases of miners caused by dust, high temperatures of mine air, as well as the consequences of sudden explosions of dust and methane mixtures, which lead to social and economic losses.

Miners are exposed to the harmful effects of dust and high temperatures in the underground conditions of the mine, as well as on the territory of the mine surface complex, covered with a man-made dust cap (TPK) from the emissions of the ventilation of the coal mine, which emits more than 2 tons of aerosol dust into the atmosphere during the day, creating an excess of norms by 2-3 times.

The analysis of scientific and technical information about machines and means of protection of miners from dust and high temperatures showed that suppression of mine dust and cooling of air is mainly carried out by irrigation, i.e. due to the impact of liquid droplets on dust particles. Known scientific works [1] on irrigation issues do not fully reflect the complex processes of capturing dust particles with liquid droplets, as well as air cooling, which does not allow the creation of new machines - air conditioners. Therefore, research and technical solutions to increase the effectiveness of hydraulic conditioning of mine air in mines are considered relevant.

Main material and results. The object of research is processes and machines of hydrodynamic air conditioning, i.e. dedusting and air cooling in the conditions of a coal mine.

The subject of research is the design of devices and elements that create the hydrodynamic effects of dust suppression with droplet liquid and air cooling in a mass exchange flow.

The purpose of the published publication is to present the technical solutions necessary for the development of a target machine of a hydrodynamic mine air conditioner, which works both in the conditions of local mining areas and on the territory of the surface complex of a coal mine, using a single complex technology of contact heat and mass transfer.

The ideas of the conducted preliminary studies were based on a systematic approach to the development of a new design of the machine and all its elements as a multipurpose hydrodynamic mine air conditioner. In the innovative machine, pulse-wave processes are created to increase the efficiency of dust collection and air cooling with droplet liquid. This allows for the general design of the air conditioner and the unified technology to reduce the dustiness of the air in production areas not only in mining, but also on the surface of the mine.

In order to achieve the goal, tasks were solved and tasks related to the modeling of the processes of dangerous manifestations of dust in the conditions of the surface of the mine and in its workings; the need to create an efficient machine – a hydrodynamic air conditioner is justified. In addition, research was carried out on the mathematical modeling of hydraulic and thermodynamic processes taking place in the air conditioner to determine the main characteristics that increase the efficiency of the work.

Experimental laboratory studies of the hydrodynamic conditioner and industrial tests of it in technological mine processes related to mining and transportation of rock mass were also carried out. According to the results of these studies, the parameters and design features of hydrodynamic conditioning machines are substantiated, taking into account the regulatory requirements of labor protection. The synthesis of all elements for various variants of air conditioner constructions was carried out, and algorithms for its calculation and design using CAD were developed.

The conclusions from the conducted studies are as follows.

Targeted mechanical engineering for the coal industry as the basis of Ukraine's energy independence and miners' labor safety should be aimed at the creation of hydraulic conditioners for the specific conditions of mines. It should be systemic and integral, which is caused by the inevitable reality of the formation of a "technogenic heat-dust cap" covering the mine territory. Aggressiveness of dust in mine air underground increases the morbidity of miners, because air for mine ventilation is supplied from the surface under the man-made dust cap. It inevitably increases the concentration of dust due to the emissions of mine ventilation and flue gases from the mine boiler room by an average of 40% compared to the district. The fight against dust and coal mine ventilation emissions should be complex with a single approach - the development of a universal hydrodynamic conditioner machine, which creates pulse-wave effects. The use of resonant properties of the dispersed gas-liquid flow allows for an increase in the amplitude of hydrodynamic pressure pulsations, which increases the quality of the coalescence of dust and droplets, as well as air cooling without additional energy costs. The resulting resonant mode of flow pulsations in the air conditioner increases the efficiency of dust suppression and air cooling. As a result of the research, the idea of metered supply of liquid nitrogen to the air

conditioner was developed. This causes thermodynamic effects of a sharp temperature drop in the air conditioner, which increases the efficiency of dust capture and air cooling, which is especially important for deep mines. In addition, such air conditioning reduces the probability of a sudden explosion of the pulverized coal mixture as a result of the high rate of condensation of water vapor in the purified air.

References

1. Amin Kamyar (2016), Closed-loop bulk air conditioning: A renewable energy-based system for deep mines in arctic regions:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095268620304468>
<https://ro.uow.edu.au/coal/615/>

СИСТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗНЕЗАЛІЗНЕННЯ І ДЕМАНГАНЦІЇ ВОДИ

Кочубей Олена Василівна
доктор філософії, викладач
Душечкіна Наталя Юріївна
к.п.н., доцент
Кафедра хімії та екології

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

На сучасному етапі розвитку цивілізації особливої актуальності набувають проблеми, пов'язані зі станом навколишнього природного середовища. Вода знаходить застосування у найрізноманітніших сферах – від продовольчої та енергетичної безпеки держави до охорони здоров'я людини та навколишнього середовища, водні ресурси роблять свій внесок у підвищення рівня соціального добробуту та економічне зростання, впливаючи на засоби існування мільярдів людей. В умовах нарощування антропогенних навантажень на природне середовище, розвитку суспільного виробництва і зростання матеріальних потреб виникає необхідність розробки і додержання особливих правил користування водними ресурсами, раціонального їх використання та екологічно спрямованого захисту [1].

Діяльність промислових підприємств, зокрема електрохімічних виробництв, включає технологічні процеси промивки і обробки сировини, в результаті яких утворюються стічні води, що містять завислі речовини, розчинені органічні сполуки, іони важких металів, зокрема Феруму та Марганцю, у концентраціях, які значно перевищують норми, тому потрібні технології їх належного очищення для відведення у природне середовище. Серед технологій очищення стічних вод від іонів Феруму та Марганцю широко застосовуються технології хімічного осадження; коагуляція і флоатція. Але ці методи очищення стічних вод від сполук Феруму та Марганцю є дорогими.

Стійка тенденція погіршення якості джерел питного водопостачання, що супроводжується зниженням гігієнічних характеристик води, викликає особливу занепокоєність світової громадськості. Всесвітня організація охорони здоров'я серед комплексу найважливіших питань на перший план ставить вирішення проблеми питного водопостачання як невід'ємної частини реалізації програми охорони здоров'я [2].

Залізо та марганець є постійними компонентами природних вод, вміст яких коливається в досить широкому діапазоні: в окремих областях України може сягати для заліза 20-30 мг/дм³, для марганцю - 2-3 мг/дм³. Видалення цих елементів із води за їх високих концентрацій є досить складною задачею, внаслідок чого і сьогодні, незважаючи на наявність цілої низки фізичних, хімічних і біотехнологічних методів, недорога й ефективна технологія знезалізнення та деманганації води відсутня [3].

На сьогодні для питного водопостачання, використовується більш води з артезіанських свердловин, що пов'язане з значним погіршенням екологічної обстановки в Україні, що призвело до забруднення поверхневих вод залізом (Fe), марганцем (Mn), важкими металами, нітратами, нітритами, органічними сполуками, радіоактивними елементами та ін. На більшості підприємств для технологічного водозабезпечення використовуються підземні води. Одним з основних недоліків підземних вод є підвищений вміст в них заліза (Fe) та марганцю (Mn). Вміст заліза (Fe) в артезіанських водах складає від 1 до 7 мг/дм³, марганцю (Mn) - 5 мг/дм³. Якщо вміст заліза (Fe) більш ніж 1 мг/л вода набуває бурого кольору, "залізний" присмак. Сполуки заліза (Fe) разом з залізобактеріями відкладаються в водопроводах, що зменшує їх пропускний перетин. За стандартом питної води, вміст заліза (Fe) не повинен перевищувати 0,3 мг/дм³, а марганцю (Mn) - 0,1 мг/дм³. Для таких галузей промисловості, як наприклад виробництва натурального та віскозного шовку, лікєро-горілчанних виробів, напівпровідників, граничний вміст заліза (Fe) не повинен перевищувати 0,05 мг/дм³. Для знезалізнення та деманганації води застосовують різні технологічні методи.

Дослідження знезалізнення та деманганації води проводяться в декількох основних напрямках, серед яких слід відзначити сорбційні, мембранні, каталітичні, іонообмінні, біологічні. Аерація є найбільш поширеним напрямком знезалізнення та деманганації води. Ефективність зазначених вище методів зростає за умови інтенсивної аерації. Ефективність аераційної очистки води від заліза (Fe) та марганцю (Mn) залежить від гідравлічних та масообмінних характеристик аеруючого пристрою [5].

Різні форми і концентрації заліза (Fe) та марганцю (Mn), що знаходяться в природних водах, викликало необхідність розробки інноваційних методів, технологічних схем і пристроїв знезалізнення води. У підземній воді залізо (Fe) міститься в формі розчину бікарбонату напівгідролізованого. Вода при цьому є безколірною, однак, знаходячись на повітрі, двовалентне залізо Fe (II) окиснюється і вода набуває бурого відтінку. В природі залізо (Fe) перебуває в наступних формах окислення: Fe²⁺, Fe³⁺ та в комплексній формі.

Потрібно, щоб у фільтрувальне завантаження надходили не пластівці гідроксиду заліза Fe (III), а його позитивно заряджений золь. Коли у фільтрувальне завантаження надходить позитивно заряджений золь, тоді збільшується тривалість фільтроциклу, так як такий золь гідроксиду заліза Fe (III) добре сорбується зарядженою негативно поверхнею зерен піску.

Знезалізнують воду за такими основними методами: безреагентні, реагентні, катіонообмінні, біохімічні. Перші два методи (безреагентні, реагентні) належать до фізико-хімічних методів та передбачають окиснення заліза: для реагентних методів - вапном, хлором, перманганатом калію; для безреагентних методів, - киснем повітря. Реагентні методи знезалізнення води застосовують при низьких значеннях рН, при великій окисненості та нестабільній воді. Безреагентні методи знезалізнення застосовують, якщо вихідна вода характеризується такими показниками: вміст вуглекислоти до 80 мг/л і сірководню до 1 мг/л, рН $\geq 6,7$ мг-екв/л, перманганатна окислюваність – не більше 7 мг O_2 /дм³. Метод катіонного обміну полягає в обміні катіонів заліза (Fe) на катіони натрію (Na⁺) та водню (H⁺).

При біохімічному методі передбачається заселення на відповідному носії спеціальних залізобактерій з подальшим фільтруванням на спеціалізованих фільтрах [6].

Очищення води від сполук заліза (Fe) та марганцю (Mn) не є легким завданням, тому очищення можна виконати тільки комплексно. Самим доступним і дешевим для видалення підвищеного вмісту заліза (Fe) та марганцю (Mn) є метод спрощеної аерації, що досліджено на основі огляду літератури.

Метод спрощеної аерації заснований на здатності води, що містить двовалентне залізо і розчинений кисень, під час фільтрування через зернистий шар, видаляти залізо Fe (II), а на поверхні зерен завантаження утворювати каталітичну плівку з іонів та гідроксидів дво- і тривалентного заліза Fe (II), Fe (III). За цього методу не потрібно окислення двовалентного заліза Fe (II) в тривалентне Fe (III) і переведення його в гідроксид, тому відпадає необхідність в установці дорогих аераційних елементів, це спрощує експлуатацію та знижує вартість очищення.

При впливі окиснення, нагрівання чи хлорування залізо переходить з однієї форми в другу та випадає в осад. Тривалентне Fe (III) має вигляд суспензії, тобто не розчинне і не осідає, у цю форму переходить Fe (II) після окиснення. Fe (II) краще видаляється на фільтрах із марганцевим зеленим піском. Якщо кількість заліза у воді незначна, то це залізо видаляють за допомогою звичайних пісочних фільтрів. Надлишок Fe (III) різко стимулює пероксидні процеси в цілому, і руйнують цитохром P-450-залежну систему. Залізо підтримує імунітет організму у більшості захворювань та приймає участь у кровотворенні. При дефіциті заліза з'являється втома, дискомфорт шлунково-кишкового тракту, болі в області серця.

При високому вмісті у питній воді заліза порушується процес кровотворення, виникає цукровий діабет. Класу небезпечності заліза – III, тому

надлишок заліза у питній воді є небезпечним. Вода є безпечною коли вміст заліза у досліджуваній воді становить 0,007 мг/л, при ГДК 0,3 мг/л.

Марганець (Mn) у природних водах присутній в формах, що залежать від окиснюваності води, та вмісту у ній кисню і величини рН. Вміст заліза (Fe) та марганцю (Mn) в природних водах не перевищує декількох десятків мг/дм³, в шахтних водах може досягати декількох сотень мг/дм³ і більше. Утримання мікроелементів в водному середовищі визначається мінералами вихідних порід. В Україні є потужний запас марганцевих руд, та Україна займає друге місце у світі по запасам марганцю (Mn). В Україні знаходиться найбільший в світі Нікопольський марганцевий басейн. Великі запаси марганцевої руди, що містить марганець (Mn), обумовлюють присутність марганцю (Mn) у більшій частині вод країни. Також джерелом надходження (Mn) марганцю в воду є стічні води промисловості, шахтні води та сільськогосподарські добрива гірничодобувної промисловості [7].

За даними ВООЗ ГДК марганцю (Mn) в питній воді становить 0,1 мг/дм³.

Згідно ДСТУ 7525-2014 ГДК для сполук марганцю (Mn) в питній воді не повинно перевищувати 0,05 мг/дм³. Велика кількість виробництв, таких як енергетика, електроніка, харчова галузь та багато інших ставлять вимоги ще більш жорсткі. В Україні перевищення норм вмісту сполук марганцю (Mn) у джерелах питного водопостачання виявлено у водозаборах 9 областей.

Список використаних джерел

1. Гусятинський М.В. Екологічно-економічні проблеми питного водопостачання в Україні. Вода: проблеми та шляхи вирішення: зб. статей науково-практичної конференції з міжнародною участю (6-8 липня 2016 р., Рівне), 2016. С. 53 – 59.
2. Ціпук В.Я. Аналіз попереднього фізико-хімічного очищення промислових стічних вод. Чиста вода: Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти: зб. тр. VI міжнародної науково-практичної конференції (14- 15 листоп. 2019 р.), Київ: КПІ, 2019. С. 210 – 211.
3. Кравченко О.В. Оцінка ефективності застосування завантажень при біотехнологічно інтенсифікованому процесі знезалізнення та деманганізації води на швидких фільтрах. Наукові вісті Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Київ, 2017, № 6. С. 14 – 19.
5. Ободович О. М. Дослідження впливу конструктивних та гідродинамічних параметрів аераційно-окиснювальної установки роторного типу на процес знезалізнення питної води [Електронний ресурс]. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. 2017. Т. 81, вип. 1. С. 75 –79.
6. Вербовський О. В. Вплив аерації на зниження вмісту заліза у природній воді. Теорія і практика будівництва: Вісник Національного університету "Львівська політехніка". 2011. № 697. С. 51–54.
7. Чернова Н.М. Видалення іонів Mn з водних розчинів фільтруючими матеріалами різного походження. Вода і водоочистні технології: Науково-технічні вісті №1(22) , м.Київ, 2018 рік С. 3 – 10.

СТВОРЕННЯ ПОРИСТОГО ШАРУ НА ФОТОЕЛЕКТРОНОМУ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Притчин Олексій

к.т.н., ст.викл.

Янчук Ігор

аспірант

Гуль Іван

аспірант

Драник Сергій

аспірант

Кафедра автоматизації та інформаційних технологій
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського, Україна

Анотація. У роботі розглядається актуальне завдання підвищення ефективності сонячних елементів на основі монокристалічного кремнію шляхом оптимізації властивостей задньої поверхні. Пропонується інноваційний підхід, що полягає у створенні керованого мікрорельєфу на пористому шарі, сформованому на задній стороні сонячного елемента.

Ключові слова: сонячний елемент, пористий кремній, ефективність перетворення.

Введення. Сонячні елементи (СЕ) на основі кремнію на сьогоднішній день є основними елементами побудови сонячних станцій [1]. Одним із сучасних напрямків збільшення ефективності сонячних панелей полягає у створенні текстури на поверхні напівпровідникової пластини, що дає змогу домогтися зниження відбиття СЕ [2]. Зміни параметрів текстури (пористої плівки) дадуть змогу змінювати параметри СЕ.

Мета та задачі дослідження. Метою роботи є дослідження можливості зменшення відбиття сонячного світла у СЕ за рахунок зміни морфології поверхні СЕ шляхом створення поруватого шару

Результати дослідження і їх обговорення. З метою підвищення ефективності досліджуваного матеріалу було проведено експеримент з модифікації його поверхні. На поверхні пластини був сформований пористий шар за допомогою електрохімічного анодування. Анодування здійснювалося з метою створення на поверхні пластини пористої структури. Цей процес супроводжувався утворенням оксидної плівки, що складається з пор різного розміру та форми. Пористість матеріалу дозволяє збільшити площу поверхні взаємодії з навколишнім середовищем, що в свою чергу впливає на оптичні властивості матеріалу. Для оцінки впливу пористого шару на оптичні властивості матеріалу проводили вимірювання спектрального поглинання за допомогою спектрофотометра СФ-42.

Варіюючи час анодування, було отримано чотири зразки сонячних елементів з різною товщиною пористого шару. Це дало змогу створити серію зразків для дослідження впливу морфології поверхні на ефективність перетворення сонячної енергії. Отримані результати наведено на рис. 1.

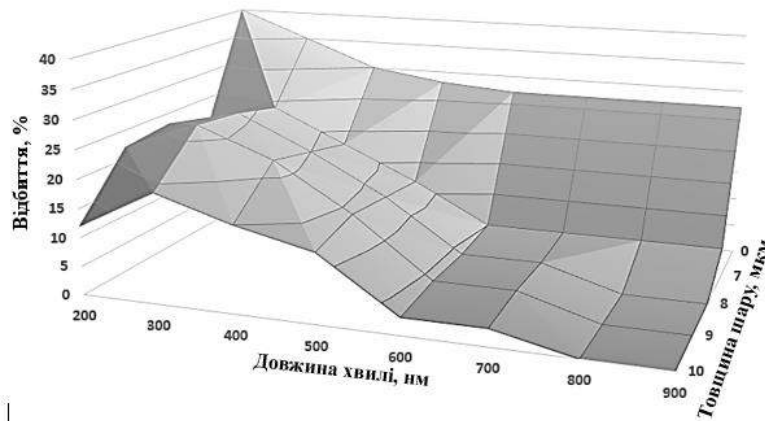


Рисунок 1. Вплив спектрального складу випромінювання та товщини пористого шару на коефіцієнт відбиття

Аналіз експериментальних даних свідчить про значне зменшення коефіцієнта відбиття світла при застосуванні пористого шару. Отримані результати демонструють, що в середньому відбиття зменшується на 15-25% відносно гладкої поверхні.

Висновки. Дослідження показали, що збільшення товщини пористого шару на поверхні кремнієвої пластини призводить до значного зростання коефіцієнта відбиття світла приблизно на 25%. Цей ефект пояснюється особливостями взаємодії світла з пористою структурою. Таким чином, збільшення товщини пористого шару сприяє посиленню розсіювання світла і, як наслідок, збільшенню коефіцієнта відбиття. Цей ефект має важливе значення для оптимізації характеристик сонячних елементів, оскільки дозволяє зменшити втрати світла на відбиття і підвищити ефективність перетворення сонячної енергії в електричну.

Список використаних джерел

1. Saleem, Adeel & Mehmood, Kashif & Rashid, Faizan. (2019). The Efficiency of Solar PV System. Proceedings of 2nd International Multi-Disciplinary Conference 19-20 December 2016, Gujrat.
2. A. Oksanich, S. Pritchyn, M. Kogdas and A. Nekrasov, "Method for Improving the Quality of Porous Gallium Arsenide Wafer for Anti-Reflecting Coating of Solar Cells," 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), Kremenchuk, Ukraine, 2022, pp. 01-05.

Proceedings of the 1st International Scientific
and Practical Conference
"Modern Science is the Connection Between Scientific Research
and Economic Development"
February 10-12, 2025
Lviv, Ukraine

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:

European Open Science Space
E-mail: info@eoss-conf.com
URL: <https://www.eoss-conf.com/>

