МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НАУКА – ВИРОБНИЦТВУ, 2025

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

LIX НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

24-25 квітня 2025 року

Кропивницький – 2025

Збірник тез доповідей здобувачів вищої освіти LIX науково-технічної конференції, «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2025» 24-25 квітня 2025 року. Кропивницький: ЦНТУ, 2025. – 190 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова – В. Кропівний, ректор;

Заступник голови– А. Тихий, проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків;

Члени оргкомітету: С. Лещенко – декан АТФ;

О. Бевз – декан ФБТЕ;

В. Мажара – декан МТФ

Н. Шалімова – декан ЕФ;

О. Смірнов – керівник МОВ;

Л. Резнік – фахівець І категорії МОВ.

Відповідальна за випуск: Л. Резнік.

Збірник містить тези доповідей LIX науково-технічної конференції здобувачів вищої освіти «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2025», що відбулась 24-25 квітня 2025 року на базі Центральноукраїнського національного технічного університету. Містить матеріали досліджень за основними напрямами наукової діяльності в університеті.

Матеріали збірника публікуються у авторській редакції.

© Колектив авторів, 2025

© МОВ ЦНТУ, 2025

ЗМІСТ

РОЛЬ ТОКЕНІЗАЦІЇ У МОВНИХ МОДЕЛЯХ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Д. Гребенюк *10*

ВИКОРИСТАННЯ VPN ЯК ЗАСОБУ ЗАХИСТУ ДАНИХ У ПУБЛІЧНИХ МЕРЕЖАХ

С. Царенко *12*

HTTPS ПРОТИ HTTP: ЧОМУ ВАЖЛИВА БЕЗПЕКА ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

К. Горбенко *14*

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ЦЕХУ СПЕЦІАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ

Є. Васильченко, С. Хачатурян *16*

ТІКТОК ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОСУВАННЯ БРЕНДІВ: ПРИКЛАДИ УСПІШНИХ КЕЙСІВ

О. Поповкіна, О. Горпинченко *18*

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА РИЗИКИ

Д. Кузнецова, Н. Пітел *19*

IMPROVING THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM IN MODERN CONDITIONS

A. Sharpak *21*

НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЮДЖЕТНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

К. Іщук, Н. Іщенко *22*

MARKETING AS A TOOL FOR ENTERPRISE CRISIS MANAGEMENT

Ye. Friga *24*

ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МЕНЕДЖМЕНТУ СЬОГОДЕННЯ

А. Галат *25*

ТРАНСФОРМАЦІЯ ІВЕНТ-ІНДУСТРІЇ В УКРАЇНІ: ЯК АДАПТУВАТИ БІЗНЕС ДО НОВИХ ВИКЛИКІВ

О. Бойко *27*

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ЯК ЕЛЕМЕНТ ЦИФРОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА

Є. Решетиловська, О. Кіріченко *29*

ВПЛИВ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ НА БІРЖОВІ РИНКИ: ПЕРЕВАГИ ТА ВИКЛИКИ

А. Галат, О. Горпинченко, ... *31*

THE IMPACT OF DIFFERENCES BETWEEN EUROPEAN AND UKRAINIAN POWER GRID STANDARDS ON THE CONNECTION OF INDUSTRIAL EQUIPMENT

I. Ptashnyk, O. Havrylenko *33*

ONLINE TRADE DURING WAR: THE TRANSITION OF BUSINESS TO DIGITAL FORMAT

M. Chalenko, T. Riabovolyk *35*

THE IMPACT OF WAR ON CHANGES IN LABOR RELATIONS: FREELANCING, GIG ECONOMY, REMOTE WORK

M. Kyryk *37*

SOCIAL MEDIA AS A SALES CHANNEL: TIKTOK, INSTAGRAM, AND THE NEW BUSINESS REALITY

O. Fesenko *38*

YOUTH MOTIVATION FOR ENLISTING IN MILITARY SERVICE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

A. Hinevskyi *39*

DIGITAL RECRUITMENT IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: HOW SOCIAL MEDIA AFFECTS MILITARY RECRUITMENT

I. Hinevskyi *41*

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПРОЗОРОСТІ ФІНАНСОВОГО РОЗРАХУНКОВОГО КОНТРОЛЮ ТА КОРУПЦІЙНИХ РИЗИКІВ

В. Лінчевська, О. Сторожук *43*

ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ СУЧАСНОЇ БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЇ

Т. Мамедов, О. Сторожук *46*

КОНТРОЛІНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ПРОЗОРОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

О. Поповкіна, О. Сторожук *48*

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО АНТИКОРУПЦІЙНОГО АУДИТУ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА НАЦІОНАЛЬНІ ПЕРСПЕКТИВИ

М. Потєєва, О. Сторожук *50*

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ КООПЕРАТИВНОГО БІЗНЕСУ

О. Скібіцький, О. Сторожук *53*

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ: ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

П. Отченашко *55*

МАРКЕТИНГОВА ТОВАРНА ПОЛІТИКА В ЕПОХУ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ

В. Горбанець, О. Горпинченко *57*

СТРАТЕГІЇ АДАПТАЦІЇ БІЗНЕСУ ДО НОВИХ ТРЕНДІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

М. Шлапаченко, О. Горпинченко *59*

МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ В ТРЕНАЖЕРНОМУ ЗАЛІ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

А. Іватіна *61*

THE EXPERIENCE OF FIGHTING AGAINST NATURAL DISASTERS IN THE USA

A. Ivatina *63*

ЗДОБУВАЧІ ОСВІТИ ТА ЦИФРОВИЙ ДЕТОКС: ЯК ЗНАЙТИ ЗДОРОВИЙ БАЛАНС?

О. Андріяшевська, П. Отченашко, М. Павлов *65*

СТРЕЧИНГ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ РОЗШИРЕННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

О. Андріяшевська *68*

ОГЛЯД AUTOCAD - ІНСТРУМЕНТА АРХІТЕКТОРА ТА ФАХІВЦЯ БУДІВЕЛЬНИКА

В. Лутаєв *69*

ВПЛИВ СПОРТИВНОГО ХАРЧУВАННЯ НА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ І РЕЗУЛЬТАТИ СПОРТСМЕНІВ

А. Сокур, Ю. Бойко *71*

MODERN MANAGEMENT IN THE ERA OF GLOBALIZATION AND RAPID DEVELOPMENT

V. Bazhanov, I. Sochynska-Sybirtseva *73*

LABOR MARKET 2025: PROFESSIONS, TRENDS, AND CONTEMPORARY CHALLENGES

O. Bazhanova, I. Sochynska-Sybirtseva *74*

WORK-LIFE BALANCE AS A FACTOR OF BUSINESS SUCCESS

M. Roy, O. Gavrylenko *75*

BUSINESS ETIQUETTE IN THE ENGLISH-SPEAKING WORLD: HOW TO COMMUNICATE SUCCESSFULLY

E. Reshetylovska, O. Gavrylenko *77*

THE MAIN CHALLENGE FOR AGRICULTURE IN EU AND UKRAINE

I. Grinchuk, S. Shcherbyna *78*

DIGITAL SECURITY AND MEDIA LITERACY

V. Kolesnyk, S. Shcherbyna *80*

THE INFLUENCE OF BRITISH LITERATURE ON WORLD CULTURE

A. Titarova, S. Shcherbyna *82*

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ: АНАЛІЗ І ЗАХОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА РЕАГУВАННЯ

В. Дефорж, Н. Глевацька, ... *85*

ОСНОВНІ ЗАСОБИ ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

В. Чернишова *87*

ЗНАЧЕННЯ САМОКОНТРОЛЮ У ФІЗИЧНИХ ВПРАВАХ І СПОРТІ

В. Чернишова *90*

РЕМОНТ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ РОТОРНО-ПЛАСТИНЧАСТИХ КОМПРЕСОРІВ, ЗАДІЯНИХ В АВТОПЕРЕВЕЗЕННЯХ БЕЗТАРНИХ СИПУЧИХ ВАНТАЖІВ

А. Вербовий, В. Тарасов, С. Маркович *93*

ГЛОБАЛЬНА КРИЗА ВОДНИХ РЕСУРСІВ: НАУКОВІ РІШЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ МАЙБУТНЬОГО

О. Андріяшевська *96*

ПРОФІЛАКТИКА ПСИХІЧНОГО СТРЕСУ ТА КОРЕКЦІЯ ЙОГО НАСЛІДКІВ

В. Жуковська, В. Заріцкий *99*

УДОСКОНАЛЕННЯ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ В УПРАВЛІННІ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ

К. Сосновський, І. Сочинська-Сибірцева *102*

ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ З ПОВЕРХНЯМИ СКЛАДНОГО ПРОФІЛЮ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНИМ НАВАРЮВАННЯМ

С. Бондаренко, Є. Александров, С. Маркович *104*

ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНІЧНОГО РІВНЯ ПОДРІБНЮВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ ГУМ

О. Тимошенко, В. Настоящий, С. Джирма *106*

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СУЧАСНОЇ МОЛОДІ

А. Балановська *107*

ВПЛИВ СИЛОВИХ ФАКТОРІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ТА ПСИХО-ЕМООЦІЙНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ДІВЧАТ

А. Похилко *109*

ЕКЗОПЛАНЕТИ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

В. Заріцкий *111*

ВИКОРИСТАННЯ АНТИФРИКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВУЗЛІВ ТЕРТЯ

М. Короленко, Л. Молокост *112*

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИГОТОВЛЕННЯ ГРАФІТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Д. Палюховський, Л. Молокост *113*

АНАЛІЗ ПЛАТФОРМ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ РОБОТІВ

К. Соколенко, О. Сербул, ... *114*

ВЗАЄМОДІЯ СТРАХОВИКІВ І БАНКІВ НА РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

К. Кононова *117*

ПОРІВНЯННЯ СИСТЕМИ ОПОДАТКУВАННЯ США Й УКРАЇНИ

І. Драган *118*

КОНТРОЛЕР ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА ГЕНЕРАТОРА ЗМІННОЇ НАПРУГИ

Н. Чобану, О. Сербул, І. Березюк *119*

ОСОБИСТИЙ ІНТЕРЕС ТА ЙОГО АМБІВАЛЕНТНІСТЬ (ІСТОРИЧНИЙ КОНТЕКСТ)

А. Пєніна *120*

ОСОБИСТИЙ ІНТЕРЕС ТА ЙОГО РОЛЬ В ЖИТТІ ЛЮДИНИ

О. Сабірзянова *122*

РЕАЛЬНІСТЬ, ІСТИНА ТА ІНТЕРЕС – СПІВВІДНОШЕННЯ

С. Чабан *124*

ВПЛИВ ВІЙНИ НА ЕКОЛОГІЮ В УКРАЇНІ

Я. Галько, В. Махно *125*

ФІЗИЧНА СИЛА М'ЯЗІВ ЯК ОЗНАКА ЗАГАЛЬНОГО СТАНУ ЗДОРОВ'Я: ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ ТА ФІЗИЧНИХ ВПРАВ

А. Федотов, В. Ковальов *127*

РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНОЇ КАМПАНІЇ «МОЄ МІСТО БЕЗ ПЛАСТИКУ»

А. Іватіна *130*

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГРАФІТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

О. Гузь, Л. Молокост *132*

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ НА ЕКОЛОГІЮ

В. Беспека, Л. Молокост *134*

ВПЛИВ РЕЖИМУ СНУ ТА ХАРЧУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

А. Стефашкіна *136*

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ЗАГРОЗИ БАНКІВСЬКІЙ БЕЗПЕЦІ В УКРАЇНІ

А. Сидоренко, Н. Іщенко *138*

МУЗЕЙ ОНЛАЙН: НОВІ ФОРМАТИ ПРЕЗЕНТАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЧЕРЕЗ CANVA

А. Дубровська, А. Сеньга *140*

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІНТЕРПОЛЯЦІЙНИХ МЕТОДІВ НАБЛИЖЕННЯ ФУНКЦІЙ

В. Заріцкий *142*

ІНФОРМАЦІЙНІ ПОТРЕБИ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ

К. Сипко *144*

ЕЛЕКТРОД-ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ РОД

О. Смаглюк, В. Шмельов *146*

ПРОПОРЦІЙНО-ІНТЕГРАЛЬНО-ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ ЗАКОН РЕГУЛЮВАННЯ

Д. Філіпов, Л. Кривоблоцька *147*

ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРОТЯЖНОГО ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ ДЕФОРМУЮЧОГО ПРОТЯГУВАННЯ ГІЛЬЗ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Н. Кіглюк, П. Єрьомін *148*

ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТА АГРАРНОЇ ТЕХНІКИ З АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ

І. Іванченко, Б. Дорошенко, С. Маркович *150*

ФІНАНСОВА ПОЛІТИКА РОЗВИТКУ АДЖАМСЬКОЇ ГРОМАДИ

П. Щербина *152*

FOREIGN EXPERIENCE IN BUDGET FORMATION

V. Sliusar *154*

MODELS AND METHODS OF FINANCIAL SUPPORT FOR HEALTH CARE

T. Chuyenko *157*

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ОБІГУ ВІРТУАЛЬНИХ АКТИВІВ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

І. Журавльов *160*

РОЛЬ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ У ПІДВИЩЕННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ БАНКІВ УКРАЇНИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

А. Дмитрук *162*

СМАРТ КРЕДИТУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФІНАНСОВОЇ ДОСТУПНОСТІ В УКРАЇНІ: ДОСВІД ПРИВАТБАНКУ

В. Сінькевич *164*

ФІНАНСОВИЙ КОМПЛАЄНС У БАНКІВСЬКІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПРАКТИКА ВПРОВАДЖЕННЯ

М. Шарепа *166*

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ІНФЛЯЦІЇ В УКРАЇНІ ТА МЕХАНІЗМИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

А. Гуща *168*

СТВОРЕННЯ ТА НАВЧАННЯ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ БІБЛІОТЕК PYTHON

Р. Лук'яненко, С. Смірнов, Н. Козірова, Р. Ткачук *170*

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ПУАНСОНУ ДЛЯ ВИСАДЖУВАННЯ ГОЛОВОК БОЛТІВ

О. Соболєв, О. Сіса, О. Кислун *172*

ACCENTS AND DIALECTS IN BRITISH ENGLISH

Y. Lytvynenko, I. Holovko *175*

АГРАРНІ ТЕРМІНИ В СУЧАСНІЙ АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

В. Москальченко, І. Головко *178*

УПРАВЛІННЯ ГРОМАДСЬКОЮ БЕЗПЕКОЮ В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РИЗИКІВ

А. Злигостєва, Н. Глевацька *181*

ЗЕЛЕНЕ УПРАВЛІННЯ ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК: ІНТЕГРАЦІЯ ТЕОРІЙ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В ЕКОЛОГІЧНУ ПОЛІТИКУ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Д. Ледньова *183*

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК ЧАСТИНА СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Д. Олексієнко, Н. Глевацька *185*

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОЄМНОСТІ ПРОЦЕСУ РІЗАННЯ ҐРУНТУ НОЖАМИ БУЛЬДОЗЕРА

С. Копієвський, С. Хачатурян *186*

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НАВАНТАЖУВАЧА ШЛЯХОМ МОДЕРНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО ОБЛАДНАННЯ

М. Кордінський, С. Хачатурян *188*

ВПЛИВ КОНСТРУКЦІЇ ВУЗЛА ЗЧЕПЛЕННЯ НА РОБОЧИЙ ПРОЦЕС СКРЕПЕРА

А. Слободяник,С. Хачатурян *189*

УДК 004.8

РОЛЬ ТОКЕНІЗАЦІЇ У МОВНИХ МОДЕЛЯХ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Д. Гребенюк, група КН-23
Науковий керівник: ***В. Резніченко****,* викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

Токенізація – ключовий етап обробки тексту в сучасних мовних моделях штучного інтелекту (ШІ). Вона полягає у розбитті тексту на дрібніші одиниці – токени, які далі перетворюються на числові представлення. Саме завдяки цьому ШІ здатен математично аналізувати природну мову та здійснювати високоточні обчислення, пов’язані з мовними структурами. Цей процес є відправною точкою, з якої починається обробка тексту. Водночас він є і завершальним етапом: спочатку текст перетворюється на токени перед обробкою моделлю, а потім — ці числові представлення декодуються назад у зрозумілу для людини форму після завершення генерації результату [1].

Коректний вибір методу токенізації є критично важливим, адже він впливає не лише на точність вихідного результату, а й на швидкість навчання та розгортання моделі, ефективність використання обчислювальних ресурсів, а також на її здатність розпізнавати слова різних мов, адаптуватися до граматичних і стилістичних відмінностей, працювати з помилками, скороченнями, неологізмами та іншими складнощами живої мови.

У цьому контексті доцільно розглянути основні типи токенізації, які застосовуються в сучасних мовних моделях:

1. Слівна токенізація. Найпростіший тип, коли текст розбивається на окремі слова. Наприклад: "Was the email sent?" → ["Was", "the", "email", "sent", "."]. Цей підхід інтуїтивно зрозумілий, однак має недоліки: погано працює з новими словами, морфологічними формами або мовами, де межі між словами не завжди чіткі (наприклад, китайська) [1].

2. Символьна токенізація. У цьому випадку кожна літера або символ розглядається як окремий токен: ["W", "a", "s", " ", "t", "h", "e", ...]. Такий підхід дозволяє моделі бачити текст у найдрібніших деталях і чудово працює з незнайомими словами чи помилками, але значно збільшує довжину послідовностей, що ускладнює навчання [1].

3. Підслівна токенізація. Найпопулярніший нині підхід. Він розбиває слова на морфеми або значущі частини: "telehealthcare" → ["tele", "health", "care"]. Це дозволяє балансувати між точністю та довжиною послідовності, зберігаючи можливість розуміти нові слова на основі відомих частин [1][2].

Розглянемо актуальні алгоритми токенізації:

- Byte Pair Encoding (BPE). Побудований на ідеї злиття найчастіших пар символів у нові токени. BPE є ефективним компромісом між простотою реалізації та потужністю результату. Його використання дозволяє сформувати відкритий словник, що добре працює з рідкісними словами [3].

- WordPiece. Запропонований у контексті моделі BERT. Алгоритм здійснює пошук найдовших можливих підслів, що існують у попередньо визначеному словнику, забезпечуючи максимально релевантне представлення тексту [2].

- Unigram Language Model. Ґрунтується на ймовірнісному підході: із множини варіантів сегментації обирається той, що має найвищу загальну ймовірність. Реалізована в SentencePiece, добре показує себе в багатомовному середовищі, особливо для мов із рідкісними структурами [4].

Таблиця 1. Порівняльна таблиця алгоритмів токенізації [2-4]

Алгоритм	**Принцип**	**Переваги**	**Недоліки**	**Приклад використання**
BPE	Частотні пари	Добре працює для частих слів	Не завжди ефективний для складних форм	GPT, NMT
WordPiece	Найдовше підслово	Ефективність при обробці морфології	Потребує точного словника	BERT, інші Google-моделі
Unigram	Ймовірності	Гнучкість, підтримка багатьох мов	Вищі обчислювальні витрати	SentencePiece

Важливим фактором у процесі токенізації є гранулярність токенів – тобто їхня довжина або обсяг інформації, що закладено в одному токені. Наприклад, великими токенами можуть бути цілі слова або навіть сталі фрази, тоді як дрібніми – окремі символи чи морфеми. Дрібні токени більш гнучкі, оскільки дозволяють моделі генерувати або розпізнавати нові або незвичні слова. Однак така детальність значно збільшує кількість кроків, які повинна обробити модель, що веде до збільшення обчислювальних витрат. У той час як великі токени дають змогу швидше обробити текст, вони менш ефективні при роботі з новими мовними одиницями [1].

Дослідження також показують, що застосування підслівної регуляризації, тобто випадкового сегментування токенів під час етапу навчання, допомагає покращити узагальнення моделі. Це знижує кількість помилок, особливо у завданнях машинного перекладу, транскрипції або розпізнавання мови для низькоресурсних мов, де бракує об’ємів якісних текстів для навчання [5].

Таким чином, токенізація є критично важливою частиною у функціонуванні мовних моделей. Вибір типу токенізації, відповідного алгоритму та глибини обробки повинен враховувати завдання моделі, специфіку мови, з якою вона працює, і обмеження обчислювального середовища. Сучасна практика демонструє, що саме підслівна токенізація найкраще поєднує гнучкість, точність та ефективність. Вона дозволяє моделі не лише працювати з широким спектром мов, але й легко адаптуватися до появи нових термінів, змін у граматиці або стилі та забезпечує високу якість синтезу і розуміння тексту.

Список літератури

1. What is Tokenization in AI? Usage, Types, Challenges. AI21. URL: https://www.ai21.com/knowledge/tokenization/ (дата звернення: 14.05.2025).

2. WordPiece tokenization - Hugging Face LLM Course. Hugging Face. URL: https://huggingface.co/learn/llm-course/en/chapter6/6 (дата звернення: 14.05.2025).

3. Byte-Pair Encoding tokenization - Hugging Face LLM Course. Hugging Face. URL: https://huggingface.co/learn/llm-course/en/chapter6/5 (дата звернення: 14.05.2025).

4. GitHub - google/sentencepiece: Unsupervised text tokenizer for Neural Network-based text generation. GitHub. URL: https://github.com/google/sentencepiece (дата звернення: 14.05.2025).

5. Subword regularization: An analysis of scalability and generalization for end-to-end automatic speech recognition / E. Lakomkin та ін. Amazon Science. URL: https://www.amazon.science/publications/subword-regularization-an-analysis-of-scalability-and-generalization-for-end-to-end-automatic-speech-recognition (дата звернення: 14.05.2025).

УДК 004.7

ВИКОРИСТАННЯ VPN ЯК ЗАСОБУ ЗАХИСТУ ДАНИХ У ПУБЛІЧНИХ МЕРЕЖАХ

С. Царенко, група КН-23
Науковий керівник: ***В. Резніченко,*** викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному світі питання інформаційної безпеки набуває надзвичайної важливості через швидкий розвиток інформаційних технологій і глобалізацію Інтернету. Відкриті публічні мережі, зокрема Wi-Fi точки доступу в кафе, аеропортах та інших громадських місцях, створюють значні ризики для безпеки персональних і конфіденційних даних користувачів. За даними досліджень, близько 80% кібератак здійснюється через незашифровані мережі або слабке їх шифрування [1]. Внаслідок цього, інформація, що передається без належного захисту, може бути перехоплена зловмисниками.

Одним з основних інструментів для захисту даних у таких умовах є віртуальні приватні мережі (VPN). VPN (Virtual Private Network) – це технологія, яка дозволяє створити зашифрований тунель між кінцевим пристроєм і сервером, що перешкоджає перехопленню або зміні даних при їх передачі через публічні мережі. Найважливішим елементом роботи VPN є шифрування [6]. За допомогою VPN користувач може захистити себе від атак типу Man-in-the-Middle, DNS-спуфінгу та підслуховування трафіку [2]. Важливим аспектом є також захист приватності користувача, зокрема маскування реальної IP-адреси, що дозволяє уникнути відстеження онлайн-діяльності.

Актуальність дослідження VPN у публічних мережах також підтверджується зростаючим використанням VPN-сервісів серед користувачів Інтернету. За даними статистики, близько 30% користувачів Інтернету в усьому світі активно використовують VPN для захисту своїх даних, особливо при підключенні до відкритих Wi-Fi точок доступу [3]. Зокрема, у країнах з високим рівнем інтернет-цензури VPN стає важливим інструментом для обходу блокувань і доступу до обмеженого контенту [4].

Віртуальні приватні мережі використовують різні протоколи для забезпечення безпеки та шифрування даних при їх передачі через Інтернет:

1. PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol)

PPTP є одним із найстаріших протоколів для створення VPN-з’єднань. Він широко підтримується на різних платформах, включаючи Windows, Linux і macOS [5].

2. L2TP/IPsec (Layer 2 Tunneling Protocol with Internet Protocol Security)

L2TP є удосконаленим протоколом PPTP, який забезпечує більший рівень безпеки завдяки використанню IPsec для шифрування даних. Водночас, L2TP/IPsec має високі вимоги до ресурсів і може бути повільним при використанні в мережах з обмеженою пропускною здатністю [5].

3. OpenVPN

OpenVPN є одним з найбільш популярних протоколів через свою гнучкість, відкритість і високий рівень безпеки. Він використовує SSL/TLS для шифрування трафіку, що дозволяє забезпечити високий рівень конфіденційності та аутентифікації [5].

4. IKEv2/IPsec (Internet Key Exchange version 2)

IKEv2 – це один з найновіших і найбільш швидких протоколів для VPN. Він підтримує мобільні з'єднання і забезпечує високу стабільність при зміні мережі або при втраті з’єднання [5].

5. WireGuard

WireGuard – це сучасний і високопродуктивний протокол VPN, який швидко став популярним завдяки простоті налаштування та високій швидкості роботи. WireGuard використовує нові криптографічні алгоритми, що дозволяють йому працювати швидше і забезпечувати кращий рівень безпеки при меншій витраті ресурсів [5].

Таблиця 1. Порівняння параметрів VPN протоколів

Протокол	Рівень безпеки	Швидкість з'єднання	Сумісність	Простота налаштування	Стійкість до атак
PPTP	низький	висока	висока	дуже проста	низька
L2TP/IPsec	високий	середня	висока	середня	висока
OpenVPN	дуже високий	середня	висока	відносно складна	дуже висока
IKEv2/IPsec	високий	висока	висока	легка	висока
WireGuard	високий	дуже висока	середня	легка	висока

Типовими загрозами, з якими стикаються користувачі є: Sniffing (перехоплення трафіку), Man-in-the-Middle (MitM), DNS Spoofing, IP-трекінг [2].

Таблиця 2. Загрози в публічних мережах і способи захисту за допомогою VPN

Загроза	Характеристика	Захист VPN
Sniffing	Хакери можуть бачити незашифровані пакети, що проходять через Wi-Fi	Шифрує увесь трафік, роблячи його нечитаємим
Man-in-the-Middle	Зловмисник перехоплює трафік між користувачем і сервером	Створює захищений тунель, виключаючи втручання
DNS Spoofing	Підміна DNS-запитів, що веде на фейкові сайти	Примусово використовує надійні DNS через VPN
IP-трекінг	Відстеження дій користувача за його IP-адресою	Маскує справжній IP користувача

Таким чином, дослідження можливостей, переваг, обмежень та практичного застосування VPN є актуальним з точки зору забезпечення інформаційної безпеки особистості, а також може мати практичне значення для широкого кола користувачів, які щоденно працюють у відкритих мережах.

Список літератури

1. У 2024 році кількість кібератак на Україну зросла на 70%. Інститут масової інформації. URL: https://imi.org.ua/news/u-2024-rotsi-kilkist-kiberatak-na-ukrayinu-zrosla-na-70-i65931 (дата звернення: 14.05.2025).
2. 10 поширених типів кібератак та методів захисту. ТОВ "Зе Кернел". URL: https://thekernel.ua/10-poshyrenykh-typiv-kiberatak/ (дата звернення: 14.05.2025).
3. Захист VPN: Все, що потрібно знати. URL: https://7vpn.com/ua/blog/zahyst-vpn-vse-shho-potribno-znaty/ (дата звернення: 14.05.2025).
4. Що таке VPN і як його використовувати в Україні: Повне керівництво 2025. Захищена сторінка. URL: https://www.site2b.ua/ua/web-blog-ua/shho-take-vpn-i-yak-jogo-vikoristovuvati-v-ukraini.html (дата звернення: 14.05.2025).
5. Як обрати найкращий протокол VPN у 2025 - Surfshark. Surfshark. URL: https://surfshark.com/uk/blog/vpn-protocols (дата звернення: 14.05.2025).
6. VPN та його вплив на кібербезпеку: повний посібник для бізнесу та приватних користувачів. URL: https://itorakul.com.ua/vpn/ (дата звернення: 14.05.2025).

УДК 004.056.5

HTTPS ПРОТИ HTTP: ЧОМУ ВАЖЛИВА БЕЗПЕКА ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

К. Горбенко, група КН-23
Науковий керівник: ***В. Резніченко,*** викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

В сучасному цифровому світі безпека передачі даних є критично важливою. Зростання кіберзагроз робить необхідним перехід від HTTP до HTTPS. Метою даного дослідження є аналіз переваг HTTPS над HTTP у контексті захисту даних користувачів в Інтернеті. Дослідження демонструє, що HTTPS забезпечує шифрування даних, автентифікацію сайту та цілісність передачі інформації, що значно підвищує безпеку.

HTTP (HyperText Transfer Protocol) є протоколом прикладного рівня, розробленим для передачі гіпертекстових документів, таких як HTML, між клієнтом (наприклад, веб-браузером) і сервером [1]. Основний принцип його роботи полягає у взаємодії за схемою запит-відповідь: клієнт надсилає запит до сервера, а сервер повертає відповідь з потрібним ресурсом або повідомленням про стан. HTTP є безстанним протоколом, тобто кожен запит опрацьовується самостійно, без збереження інформації про попередні сесії. Це спрощує архітектуру HTTP, проте для реалізації сесій або збереження стану користувача можуть бути потрібні додаткові механізми.

Протокол HTTP підтримує різноманітні методи запитів: GET – для отримання ресурсів, POST – для передачі даних на сервер, PUT – для оновлення ресурсів і DELETE – для їх вилучення [2]. Кожен HTTP-запит містить набір заголовків, які надають важливу додаткову інформацію, зокрема визначають тип вмісту, який передається, а також механізм кодування чи стиснення, що використовуються для ефективної передачі даних. У відповідях серверів, у свою чергу, також присутні заголовки, які інформують про стан запиту, включаючи статус код, час відповіді, тип переданого вмісту і додаткові параметри, що стосуються конфігурації з’єднання.

HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) є розширенням протоколу HTTP, яке забезпечує безпечну передачу даних між клієнтом (наприклад, веб-браузером) і сервером. Подібно до HTTP, HTTPS діє за принципом запит-відповідь, але доповнює його рівнем шифрування, що захищає інформацію від перехоплення та маніпуляцій. Оскільки HTTPS працює через порт 443, він обов'язково вимагає наявність SSL/TLS-сертифіката, який є критичним елементом для підтвердження автентичності веб-сайту [1]. Цей сертифікат підтверджує, що сайт дійсно є тим, за кого він себе видає, і забезпечує довіру користувачів до його безпеки [5].

Процес встановлення HTTPS-з'єднання складається з кількох етапів. Спочатку клієнт надсилає запит на сервер для встановлення безпечного з'єднання. У відповідь сервер надсилає свій SSL/TLS-сертифікат, що містить відкритий ключ та інформацію про сервер [2]. Клієнт перевіряє дійсність сертифіката, переконуючись у його надійності та відповідності доменному імені сервера. По успішній перевірці клієнт і сервер узгоджують сеансовий ключ через асиметричне шифрування. Клієнт генерує симетричний ключ, шифрує його відкритим ключем сервера та надсилає назад, а сервер розшифровує його своїм приватним ключем. Після обміну ключами сторони використовують сеансовий ключ для шифрування та дешифрування даних протягом сеансу, забезпечуючи конфіденційність і цілісність переданої інформації [1].

Поглиблене розуміння принципів роботи HTTPS та HTTP дозволяє більш точно оцінити їхні переваги та недоліки, особливо в контексті сучасних вимог до безпеки в Інтернеті.

Для більш чіткого розуміння, чому HTTPS є надійнішим вибором для безпеки в Інтернеті, доцільно порівняти ключові характеристики цього протоколу з HTTP. HTTPS значно перевершує HTTP у плані безпеки, оскільки використовує криптографічні протоколи SSL/TLS, що забезпечують як шифрування, так і цілісність переданої інформації, запобігаючи

зчитуванню або підробці даних зловмисниками [3]. HTTP, у свою чергу, передає дані відкрито, що робить їх вразливими до атак. Крім того, HTTPS гарантує автентичність сайту завдяки сертифікатам, підписаним довіреними центрами сертифікації, тоді як HTTP не має механізму перевірки справжності ресурсу. З точки зору правового регулювання, використання HTTPS є важливою умовою відповідності сучасним вимогам щодо захисту персональних даних, зокрема в межах регламенту GDPR в Європейському Союзі. Користувачі також більше довіряють сайтам з HTTPS, що підтверджується візуальними індикаторами в браузері – такими як значок замка – та відсутністю попереджень [4]. Технічно, хоча HTTP може бути трохи швидшим за рахунок відсутності шифрування, лише HTTPS дозволяє використовувати новітні веб-технології, такі як HTTP/2, які компенсують початкові втрати продуктивності та покращують загальну швидкість і ефективність взаємодії. Крім того, провідні браузери все частіше обмежують підтримку HTTP, стимулюючи повний перехід на безпечний протокол.

Порівняймо протоколи HTTP та HTTPS, визначимо ключові відмінності між ними та чітко розкриємо їх вплив на безпеку та ефективність веб-ресурсів.

Таблиця 1. Порівняння ключових характеристик HTTP та HTTPS

Характеристика	HTTP	HTTPS
Безпека передачі даних	Дані передаються у відкритому вигляді, можуть бути перехоплені третіми особами.	Дані шифруються за допомогою SSL/TLS, що унеможливлює перехоплення або зміну інформації.
Автентифікація	Відсутня. Немає способу перевірити справжність сервера, що створює ризик атак MITM.	Сертифікат SSL/TLS підтверджує, що сайт є справжнім, зменшуючи ризик підробки.
Довіра користувачів	Браузери можуть попереджати про небезпеку, знижуючи довіру до ресурсу.	Значок замка в адресному рядку підвищує довіру, користувачі більш охоче взаємодіють із сайтом.
Пошукова оптимізація (SEO)	Сайти на HTTP можуть мати нижчі позиції в пошуковій видачі.	HTTPS сайти отримують перевагу в ранжуванні від Google та інших пошукових систем.
Використовуваний порт	Порт 80, стандартний для незахищеного HTTP-з'єднання.	Порт 443, спеціально зарезервований для зашифрованого HTTPS-трафіку.
Продуктивність	Швидше, оскільки не виконується шифрування.	Незначне зниження швидкості через шифрування, однак сучасні сервери це компенсують.

Отже, порівняльний аналіз дозволяє чітко визначити ключові переваги HTTPS над HTTP. HTTPS забезпечує не лише шифрування даних і автентифікацію, а й сприяє підвищенню довіри користувачів та кращій видимості веб-ресурсу в пошукових системах. У сучасному цифровому середовищі, де питання захисту інформації є першочерговими, використання HTTPS перетворюється з рекомендації на необхідність. Таким чином, впровадження HTTPS є важливим кроком до створення безпечного, надійного та конкурентоспроможного веб-простору.

Список літератури

1. Rud A. Що таке HTTPs: у чому відмінність від http, навіщо потрібний? | Блог HyperHost.UA. HyperHost. URL: https://hyperhost.ua/info/uk/shho-take-https-u-comu-vidminnist-vid-http-navishho-potribnii (дата звернення: 14.05.2025).
2. HTTP и HTTPS – разница между протоколами передачи – AWS. Amazon Web Services, Inc. URL: https://aws.amazon.com/ru/compare/the-difference-between-https-and-http/ (дата звернення: 14.05.2025).
3. Why is HTTP not secure? | HTTP vs. HTTPS. Cloudflare. URL: https://www.cloudflare.com/learning/ssl/why-is-http-not-secure/ (дата звернення: 14.05.2025).
4. Difference between HTTP and HTTPS. Gist. URL: https://gist.github.com/git2thehub/0275a71942590c98a34a85b8664960ce (дата звернення: 14.05.2025).
5. The importance of HTTPS protocol | Dominio. GAL. Dominio .GAL | Portal Oficial do Dominio .GAL. URL: https://dominio.gal/en/the-importance-of-https-protocol/ (дата звернення: 14.05.2025).

УДК 621.01:658.5

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ЦЕХУ СПЕЦІАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ

Є. Васильченко, група БІ-22мб-1
С. Хачатурян, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Цехи спеціального обладнання є складовими частинами машинобудівних підприємств, що виготовляють нестандартну продукцію – пристосування, стенди, інструменти, кондуктори тощо. Від грамотного проєктування таких цехів залежить як продуктивність виробництва, так і якість кінцевого виробу. Особливості полягають у великому розмаїтті номенклатури, невеликих серіях і вимогах до високої точності [1].

Проєктування починається з визначення функціонального призначення цеху, обсягів виробництва та складу основного і допоміжного обладнання. Основними вимогами є:

- **раціональна організація виробничого потоку;**
- **гнучкість розміщення обладнання;**
- **безпека праці;**
- **можливість швидкої переналагодження.**

У зв'язку з цим цехи часто проєктуються за *предметно-груповим* або *позиційно-груповим принципом* [2].

Нижче представлено приклад схематичного планування цеху (рис. 1). Принципом його планування є логістичне розміщення дільниць відповідно до послідовності технологічного процесу.

Рисунок 1 – Схема планування цеху спеціального обладнання

Особливістю комплектування обладнання є підбір універсальних верстатів, які легко переналагоджуються під різні операції. Найчастіше використовуються:

- токарно-гвинторізні верстати;
- фрезерні та свердлильні центри;
- зварювальні пости з напівавтоматичними апаратами;
- стенди для випробувань [3].

Також важливим є створення зон для ручної обробки та контролю.

Для забезпечення безперервного потоку матеріалів (рис. 2) користуються:

- кранами-балками вантажністю до 5 т;
- візками на колесах;
- маніпуляторами для малогабаритних деталей.

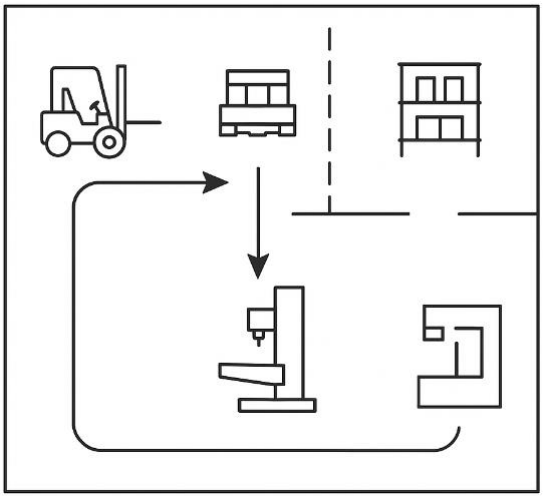


Рисунок 2 – Організація транспортного потоку всередині цеху

Згідно з ДБН В.2.2-10-2001, у цеху повинні бути передбачені:

- природна та примусова вентиляція;
- локальні системи витяжки над зварювальними постами;
- належне освітлення – не менше 300 лк на робочих місцях;
- засоби пожежогасіння (вогнегасники, система оповіщення) [4].

Таким чином, проєктування цеху спеціального обладнання вимагає комплексного підходу, при котрому обов'язковим є врахування виробничих, логістичних і санітарно-технічних вимог. Відповідна організація простору, гнучкість обладнання та безпечність процесів дозволяє створити ефективне виробниче середовище навіть за умов багатономенклатурного виробництва.

Список літератури

1. Крижанівський Є.І., Колосов С.О. *Основи проєктування машинобудівних підприємств*. – Львів: Вид-во ЛПН, 2019. – 276 с.
2. Задорожний А.І. *Проєктування цехів та дільниць*. – Харків: УІПА, 2020. – 198 с.
3. Пилипенко О.М. *Сучасне верстатне обладнання*. – Київ: Видавництво Ліра-К, 2021. – 312 с.
4. ДБН В.2.2-10:2001. Будинки і споруди. Підприємства промислові. – К.: Держбуд України, 2001.

УДК 336.76

ТІКТОК ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОСУВАННЯ БРЕНДІВ: ПРИКЛАДИ УСПІШНИХ КЕЙСІВ

О. Поповкіна, група ЕН-23 мб-1
О. Горпинченко, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Платформа TikTok все більше набирає популярності, виступаючи дієвим інструментом для просування бізнесу. В сучасних умовах соціальні мережі відіграють ключову роль у взаємодії компанії з своїми клієнтами, тому вони відкривають можливості для залучення нової аудиторії. Українські компанії вже давно почали використовувати TikTok у своїх маркетингових стратегіях, і багато хто досягнув значних результатів.

Одним із прикладів є хлопці з JYSK, які асоціюються з саме цим брендом, створюючи розважальний контент, який відображає їхній досвід роботи в мережі. Вони використовують абсурдний гумор та актуальні тренди, що допомагає встановити щирий зв'язок з аудиторією. В своїх відео працівники публікують кумедні ситуації з покупцями, особливості внутрішньої культури компанії, різноманітні тренди, адаптовані під специфіку компанії. Варто відзначити, що JYSK активно підтримує ініціативи своїх працівників у створенні контенту. Наприклад, у квітні 2024 року відбулась зустріч інфлюенсерів JYSK в Києві, під час якої учасники обмінялись досвідом та взяли участь у тренінгу від команди kreat.jysk [1]. Такий підхід дозволяє розвивати особистий бренд співробітників та просувати бізнес.

Наступним успішним прикладом є сторінка мережі “Аврора”, яка створює україномовний контент. Вони відображають різноманітні ситуації в магазині, публікують реакції клієнтів, можливі знижки та акції по мережі мультимаркетів. Окрім цього, працівники виконують різноманітні челенджі, що можуть зацікавити підписників. Жартівливі відео стають життєвими для аудиторії, збираючи великі відгуки від підписників [2].

Rozetka також використовує успішні стратегії у просуванні свого бренду, що сприяє залученні нових клієнтів та утриманню вже існуючих. Компанія активно влаштовує розіграші техніки, аксесуарів, приладів для дому, тощо, що підвищує активність спостерігачів на сторінці. Окрім цього, Rozetka публікує трендові розважальні відео, що допомагає залучати молодь та отримували фітбек на такого роду контент. Також компанія інтегрує рекламу від відомих блогерів, що підвищує продажі товару, який був прорекламований.

Олександр Кузнецов є важливим обличчям Monobank на TikTok, активно формуючи імідж бренду через інформативний та розважальний контент. Він висвітлює новини, оновлення та івенти, що дозволяє тримати аудиторію в курсі. Олександр зачіпає життєві ситуації, з якими стикаються клієнти у побуті, що допомагає створити більш близький образ до підписників. Також Monobank створює різноманітні колаборації з стрімерами, використовуючи їх популярність для просування бренду серед молодої аудиторії. Такі колаборації допомагають збільшити впізнаваність бренду в цифровому середовищі та сприяють взаємодії з користувачами на платформах, де зосереджена велика частина молодіжної аудиторії. Спільні проєкти з популярними стрімерами створюють нові можливості для підвищення довіри до бренду та залучення нових клієнтів через нативну рекламу та контент, що викликає емоційний відгук у цільової аудиторії.

Як висновок, можна зазначити, що TikTok став важливим інструментом для просування українських брендів, і вже велика кількість компаній використовують платформу для покращення впізнаваності бренду та залучення нової аудиторії. Креативний контент, співпраця з блогерами, розіграші, знижки, актуальні тренди позитивно впливають на маркетингові стратегії компаній.

Список літератури

1. Не шукай натхнення – надихай! Інфлюенсери JYSK в Україні обмінялися досвідом та емоціями URL: https://gojysk.com/ua/news/ne-shukay-natkhnennya-nadykhay-inflyuensery-jysk-v-ukrayini-obminyalysya-dosvidom-ta?utm_source (дата звернення: 01.04.2025)
2. Чотири способи для широких охоплень у TikTok – досвід Аврора URL: https://rau.ua/novyni/novini-partneriv/tiktok-dosvid-avrora/?utm_source (дата звернення: 01.04.2025).

УДК 004.8:351.72

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА РИЗИКИ

Д. Кузнецова, група МЕ-22
Н. Пітел, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному цифровому суспільстві штучний інтелект (далі – ШІ) дедалі активніше інтегрується у різні сфери управління та господарської діяльності. Одним із ключових напрямів його впровадження є система публічних закупівель, яка потребує високої ефективності, прозорості та мінімізації людського впливу на прийняття рішень.

Застосування інструментів штучного інтелекту у публічних закупівлях відкриває широкі можливості для автоматизації процедур, аналізу великих обсягів даних, виявлення ризиків та ухилення від корупційних дій. Разом із тим, впровадження таких технологій супроводжується низкою викликів – зокрема, питаннями безпеки даних, етичними аспектами прийняття рішень алгоритмами, а також законодавчим регулюванням новітніх технологій.

Інтелектуальні технології активно проникають у сферу публічних закупівель, забезпечуючи підвищення ефективності, прозорості та аналітичної підтримки в процесах прийняття рішень. Згідно з дослідженнями міжнародних експертів, одним із головних напрямів застосування ШІ є автоматизована оцінка постачальників. Завдяки обробці великих обсягів історичних та аналітичних даних, системи ШІ дозволяють швидко аналізувати надійність, якість, вартість і відповідність постачальників встановленим критеріям.

Ще одним важливим вектором є прогнозна аналітика, яка забезпечує можливість прогнозування потреб замовників, тенденцій на ринку та цінових коливань. Застосування прогнозної аналітики дозволяє оптимізувати обсяг закупівель і уникати надлишкових витрат.

У сфері аналізу ринку та досліджень, ШІ використовується для збору, структурування та інтерпретації відкритих джерел інформації про товари, послуги та учасників ринку, що сприяє прийняттю обґрунтованих стратегічних рішень.

Окрему увагу науковці приділяють виявленню корупційних ризиків та аномалій. Алгоритми машинного навчання здатні розпізнавати підозрілі шаблони поведінки в тендерній документації або повторювані аномалії у фінансових звітах, що дає змогу ефективно попереджати зловживання.

Важливою сферою є також автоматизація рутинних завдань, зокрема попередній відбір пропозицій, перевірка документів, підготовка звітів тощо. Використання інтелектуальних систем дозволяє зменшити навантаження на фахівців у сфері закупівель і підвищити ефективність їхньої роботи.

Попри значний потенціал використання інтелектуальних технологій у сфері публічних закупівель, впровадження систем штучного інтелекту супроводжується низкою ризиків і викликів, які потребують ґрунтовного аналізу та управлінського реагування. Застосування цифрових алгоритмів у процесах закупівель вимагає не лише технічної модернізації, а й нормативного, етичного й організаційного забезпечення (рис.1).

Основні проблеми стосуються забезпечення достовірності та неупередженості рішень, прийнятих за участі ШІ, а також захисту персональних даних, прозорості функціонування алгоритмів і відповідальності у разі помилок системи. Особливої актуальності ці питання набувають в умовах публічної відповідальності органів влади та обмеженого довірчого середовища в суспільстві.

Відсутність належної уваги до ризиків здатна негативно вплинути як на результативність впровадження цифрових технологій, так і на рівень відкритості та суспільної довіри до закупівельних процесів.

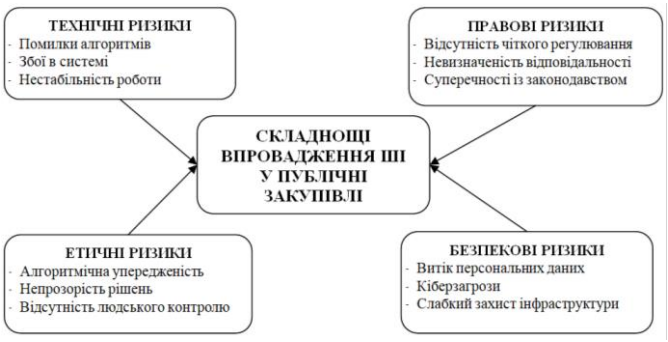


Рисунок 1 – Типи ризиків, що супроводжують впровадження штучного інтелекту у сферу публічних закупівель

Тому процес інтеграції інтелектуальних технологій у сферу публічних закупівель має супроводжуватися комплексною оцінкою ризиків, формуванням нормативної та технічної бази, а також забезпеченням контролю за етичністю і безпечністю їх застосування.

Перспективи впровадження штучного інтелекту в Україні є доволі обнадійливими, зважаючи на високий рівень цифрової грамотності населення, розвинену ІТ-галузь та активну участь українських фахівців у глобальних технологічних проєктах. У державному секторі, зокрема у сфері публічних закупівель, ШІ може стати ефективним інструментом для підвищення прозорості, боротьби з корупцією, аналітики ринку та прогнозування потреб. Водночас важливою умовою для ефективного впровадження інтелектуальних систем є формування відповідної нормативно-правової бази, забезпечення кібербезпеки та розвиток міжсекторальної співпраці між державою, бізнесом і науковим середовищем. Спрямоване використання потенціалу інтелектуальних аналітичних систем здатне не лише модернізувати управлінські процеси, а й сприяти сталому економічному розвитку країни.

Висновки: У процесі цифрової трансформації публічної сфери інтелектуальні технології дедалі більше розглядаються як ефективний інструмент підвищення прозорості, ефективності та аналітичної обґрунтованості державних закупівель. Їхнє застосування дозволяє автоматизувати рутинні процеси, оперативно виявляти ризики, оптимізувати вибір постачальників та підвищити загальну якість управлінських рішень.

Разом із тим, впровадження цифрових алгоритмів супроводжується низкою викликів: правових, технічних, етичних і безпекових. Ігнорування цих аспектів може нівелювати переваги новітніх технологій, підірвати довіру до закупівельної системи та призвести до небажаних соціально-економічних наслідків.

Для ефективного використання потенціалу систем на основі штучного інтелекту в українській системі публічних закупівель необхідно забезпечити належне нормативне регулювання, впровадження стандартів етичного застосування цифрових рішень, розвиток інфраструктури кібербезпеки, а також формування культури відповідального використання інновацій.

Таким чином, розумне та стратегічно зважене впровадження інтелектуальних цифрових інструментів здатне суттєво підвищити якість публічного управління, сприяти антикорупційним зусиллям і наблизити Україну до кращих європейських практик у сфері електронного врядування.

Список літератури

1. Мірансо Діас Х. Штучний інтелект і його застосування в публічних закупівлях. Artificial Intelligence and its Application to Public Procurement. 2023. URL: https://www.researchgate.net/publication/382888021_Artificial_Intelligence_and_its_Application_to_Public_Procurement

2. Digitalisation of public procurement: The case study of Ukraine. 2024. URL: https://journals.umcs.pl/h/article/viewFile/9273/6961

3. DOZORRO Artificial Intelligence to Find Violations in ProZorro. Transparency International Ukraine. 2018. URL: https://ti-ukraine.org/en/news/dozorro-artificial-intelligence-to-find-violations-in-prozorro-how-it-works/

UDC 658.4:338.24

IMPROVING THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM IN MODERN CONDITIONS

A. Sharpak, group ME-21
Supervisor: ***A. Orlova,*** PhD in Economics, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

In the current conditions of socio-economic instability, digital transformation, global competition, and rapid technological changes, enterprises face the need to adapt to new challenges. An effective management system is the key not only to stable operation but also to long-term development. Traditional management approaches often prove ineffective in the new reality, necessitating a review and improvement of management mechanisms.

Domestic enterprises often rely on outdated management models designed for a stable environment, which do not account for new risks, technological breakthroughs, flexible work formats, and shifting consumer values. This leads to a loss of competitiveness, inefficient resource utilization, and weak adaptability to changes. Improving the management system becomes a top priority for ensuring the viability and development of enterprises.

In modern conditions, enterprises must simultaneously address a number of challenges: rapid changes in market conditions, digitalization of processes, global and local crises (economic, military, environmental), shortages of qualified personnel, and the need for a new management culture.

However, today's conditions also dictate directions for improving management:

- The introduction of flexible structures, delegation of authority, and the development of autonomous teams ensure a rapid response to changes.
- The use of ERP, CRM, HRM, and BI systems enables data-driven decision-making, process automation, and cost reduction.
- The implementation of KPI, OKR systems, and regular feedback promotes the achievement of organizational goals.
- Motivation, engagement, personnel development, emotional intelligence, and corporate culture form the foundation of enterprise stability and innovation.
- Strong leadership, strategic thinking, and continuous training of management are key to sustainable development.

Thus, a modern enterprise management system should be:

- Flexible – to quickly adapt to external changes;
- Digitalized – to ensure transparency and efficiency;
- People-oriented – to retain and develop human capital;
- Strategic – with a focus on long-term development.

Management improvement is not a one-time action but an ongoing process requiring analytics, adaptability, teamwork, and openness to innovation. Companies should develop industry-specific adaptive management models, particularly for small and medium-sized businesses, as well as methodologies for assessing the effectiveness of management transformations in the digital economy.

References

1. Management. Marketing. Entrepreneurship: Textbook / T. F. Ryabovolik, I. O. Androshchuk, A. O. Dorenska, et al. – Kropyvnytskyi: CNTU, 2024. – 208 p.

УДК 336.14

НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЮДЖЕТНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

К. Іщук, група ФС-21
Н. Іщенко, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Проблема бюджетної безпеки є однією з найгостріших для України, особливо в умовах воєнного конфлікту, нестабільної економічної ситуації та зростання державного боргу. Збереження фінансової стабільності є основоположною передумовою для виконання державою своїх ключових функцій – соціальних, оборонних та економічних – і водночас слугує гарантією національного суверенітету та фінансової незалежності країни.

Бюджетна безпека розглядається як такий стан державної фінансової системи, при якому забезпечується спроможність ефективно формувати, розподіляти й використовувати бюджетні ресурси для реалізації пріоритетів державної політики. Її фундаментом є стабільне надходження доходів, результативне витрачання коштів, раціональне управління борговими зобов'язаннями та відкритість усіх етапів бюджетного процесу.

Оцінка поточного рівня бюджетної безпеки в Україні демонструє наявність цілої низки серйозних викликів. До них належать масштабна тінізація економіки, недостатньо ефективне використання бюджетних ресурсів, стрімке зростання заборгованості держави та обмежений рівень прозорості у сфері бюджету. Згідно з інформацією, наданою Міністерством фінансів України, дефіцит державного бюджету у 2024 році склав 6,5% від ВВП, що є вищим за рекомендовані для економік перехідного типу показники [2].

Серед ключових чинників, що створюють загрози для бюджетної безпеки України, можна виокремити такі:

- нелегальна економічна діяльність: значна частка виробничих і торгових операцій здійснюється без офіційного обліку, що призводить до втрат державного бюджету;
- корупційні ризики в системі державних закупівель: непрозорі тендери та махінації у сфері публічних закупівель спричиняють нераціональне використання бюджетних коштів;
- навантаження з боку державного боргу: значна частина витрат державного бюджету спрямовується на обслуговування боргових зобов'язань, що обмежує можливості фінансування інших пріоритетних сфер;
- зовнішні чинники: військові конфлікти та економічна турбулентність у регіоні погіршують загальну фінансову стабільність держави.

Для забезпечення бюджетної безпеки доцільно реалізувати такі основні напрямки:

1. Легалізація економічної діяльності як інструмент збільшення бюджетних надходжень. Це можливо за умов реформування податкової системи, вдосконалення адміністрування податків та активного впровадження цифрових сервісів для платників.
2. Розвиток системи ProZorro, яка значно зменшила рівень корупції у сфері закупівель, має бути продовжений шляхом її модернізації та інтеграції з національними реєстрами, що дозволить підвищити загальну ефективність витрачання коштів [3].
3. Формування ефективної стратегії боргового управління, що повинна включати оптимізацію структури боргу, зниження вартості його обслуговування та зменшення залежності від валютних ризиків.
4. Посилення результативності бюджетного процесу, яке передбачає впровадження програмно-цільового методу формування бюджету, оцінювання ефективності витрат та усунення фінансування мало результативних програм.

5. Фінансова переорієнтація в умовах війни, що означає пріоритетне направлення коштів на оборонну галузь, підтримку критичної інфраструктури та соціальні потреби населення [1].

Крім того, важливим чинником у зміцненні бюджетної безпеки є підвищення спроможності фінансових контрольних органів – таких як Рахункова палата, Державна аудиторська служба та Бюро економічної безпеки. Ці установи мають бути забезпечені достатніми повноваженнями, належним фінансуванням і незалежністю для якісного виконання своїх функцій контролю та нагляду.

Таким чином, сучасна бюджетна політика України стикається з безпрецедентними викликами. Високі потреби у фінансуванні оборони, слабка податкова база, корупційні ризики та боргове навантаження ставлять під загрозу фінансову стійкість країни. Для досягнення реального рівня бюджетної безпеки необхідна системна, послідовна політика, а саме:

- зміцнення дохідної бази та легалізація економіки;
- контрольоване, раціональне витрачання ресурсів;
- прозорість бюджетних процесів та активний громадський моніторинг;
- оптимальне управління державним боргом;
- професійна та незалежна система фінансового контролю;
- оперативна адаптація фінансів до викликів війни.

Лише за умови реалізації всіх цих компонентів Україна зможе не лише втримати бюджетну стабільність, але й закласти підвалини для відновлення та економічного зростання в післявоєнний період.

Список літератури

1. Національний інститут стратегічних досліджень. Економічна безпека України в умовах довготривалої війни. Аналітична записка. 2023 рік. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-05/ad_ekonombezpeka_2024_220524.pdf

2. Основні показники державного бюджету України, 2024 рік. Міністерство фінансів України. URL: https://mof.gov.ua

3. Transparency International Ukraine. Річний звіт ProZorro 2023 рік. URL: https://ti-ukraine.org/research/annual-report-prozorro-2023

УДК 658.8:658.16

MARKETING AS A TOOL FOR ENTERPRISE CRISIS MANAGEMENT

Ye. Friga, group ME-21-mb
Supervisor: ***A. Orlova,*** PhD in Economics, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

The modern economic environment is characterized by instability, high competition, and the influence of global and local crisis factors. Under such conditions, having an effective crisis management system is critically important for an enterprise's survival and further development. One of the key tools in this context is marketing, which enables companies to respond quickly to changes in demand, build customer loyalty, adapt products and services to new conditions, optimize communications, and allocate resources effectively.

Most enterprises face crises either cyclically or suddenly—economic downturns, inflation, rising costs, declining demand, geopolitical shocks. Under such circumstances, traditional management models often prove ineffective. The need for rapid response, portfolio adjustments, and changes in communication strategies requires the active integration of marketing tools into the crisis management system.

Marketing is not just a promotional tool but a comprehensive strategic resource. In times of crisis, marketing assumes the following functions: adapting products/services to new consumer needs, revising pricing policies, ensuring prompt customer communication, analyzing market shifts, developing new sales channels, and maintaining brand reputation.

Key crisis strategies include:

- Survival strategy: cost minimization, price reductions, promotional offers.
- Retention strategy: maintaining loyal customers through personalization, bonuses, and loyalty programs.
- Reorientation strategy: adapting products to new needs (e.g., switching from perfume production to hand sanitizers).
- Digital strategy: focusing on online sales, social media, and digital advertising.
- Socially responsible marketing: supporting communities, engaging in charity—enhancing brand image.

Effective crisis marketing tools today include: marketing audits (analyzing environmental changes and internal conditions), SWOT analysis in crisis scenarios, flexible media planning with a focus on digital channels, CRM systems for managing customer databases, SMM tools for rapid communication, and competitor monitoring.

Examples of successful crisis marketing strategies can be seen in various companies. For instance, Nova Poshta adapted its marketing campaigns to an online format during COVID-19 and introduced "contactless delivery" services. McDonald's Ukraine, during wartime, maintained a focus on social responsibility by supporting displaced people and volunteer initiatives—strengthening its brand even under critical conditions.

In times of crisis, marketing becomes not just a communication tool but a strategic instrument. Its effective use allows companies to: retain their customer base; minimize losses; adapt to changes; emerge from the crisis with new competitive advantages.

The primary task of enterprise management is to integrate the marketing function into the crisis management system and ensure flexibility in decision-making.

References

1. Management. Marketing. Entrepreneurship: Textbook / T. F. Ryabovolik, I. O. Androshchuk, A. O. Dorenska, et al. – Kropyvnytskyi: CNTU, 2024. – 208 p.

УДК 658.8:658.16

ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МЕНЕДЖМЕНТУ СЬОГОДЕННЯ

А. Галат, група ТБ-23-1
Науковий керівник: ***Т. Рябоволик,*** канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Серед ключових викликів менеджменту в умовах сьогодення варто виокремити: трансформацію зовнішньоекономічної діяльності, зміну викликів та завдань для сучасного менеджера, рестарт українського бізнесу, виклики та перспективи розвитку зеленої економіки в Україні.

Євроінтеграційні процеси стали стратегічно важливими для України та інших країн Східної Європи, оскільки вони визначають напрямок економічного розвитку і створюють довгострокові перспективи для співпраці з розвиненими країнами Європейського Союзу. З поступовим поглибленням інтеграції виникає необхідність в ефективному менеджменті, здатному не лише адаптуватися до нових міжнародних вимог, а й максимально використовувати можливості, що відкриваються через зняття торговельних бар'єрів, активізацію інвестиційних потоків і розширення ринків збуту.

Тому дослідження теми «сучасні виклики менеджменту в умовах євроінтеграції: адаптація зовнішньоекономічної діяльності» є надзвичайно важливим для успішного розвитку українських підприємств, які намагаються підвищити свою конкурентоспроможність на міжнародному рівні. Крім того, важливу роль відіграють культурні, соціальні та інституційні особливості європейського ринку. [1].

Менеджмент на сьогодні є складним і багатогранним процесом, ключові аспекти якого можна розглядати через призму основних завдань організації. Вони формують її сутність та визначають стратегічні орієнтири:

- чітке визначення цілей та розробка ефективної стратегії їх досягнення;
- організація роботи таким чином, щоб людські ресурси були спрямовані на реалізацію поставлених завдань;
- наявність клієнтів як необхідна умова для реалізації продукції чи послуг та отримання прибутку;
- раціональне управління фінансами, доходами та витратами задля забезпечення сталого розвитку;
- використання знань як ключового ресурсу, без якого неможливо ефективно керувати бізнесом, знаходити клієнтів та створювати конкурентоспроможну продукцію.

Усі ці аспекти є складовими загальної мети організації – забезпечення успішної діяльності шляхом ефективного виконання управлінських завдань.

Менеджмент, як і будь-яка інша сфера діяльності, підпорядковується законам еволюційного розвитку суспільства, що спричиняє його трансформацію та появу нових характеристик. Зміни в управлінських процесах безпосередньо залежать від соціально-економічних тенденцій і потребують високого рівня професіоналізму для забезпечення ефективного розвитку як окремих організацій, так і суспільства загалом. [2].

На другому році повномасштабної війни український бізнес поступово адаптується до нових реалій. Якщо на початковому етапі основною метою було збереження діяльності та виживання, то сьогодні підприємства зосереджені на трансформації та розвитку.

Найбільші труднощі відчувають малі підприємства, тому експерти KSE Graduate Business School ініціювали волонтерський проєкт із безоплатних консультацій для представників бізнесу. Із часом ця ініціатива переросла в грантову програму, яку підтримує

Міжнародна організація з міграції (МОМ) за фінансування уряду Німеччини через Німецький банк розвитку (KfW).

Фахівці програми допомагають підприємцям розробляти ефективні бізнес-моделі, освоювати нові напрями діяльності, налагоджувати партнерські зв'язки, впроваджувати цифрові технології та залучати фінансування. У рамках проєкту сотні підприємців отримують знання та практичні інструменти для розвитку власного бізнесу.

Зараз ініціатива перебуває на завершальній стадії реалізації, але вже демонструє свою ефективність. Про позитивні результати та успішні кейси розповідають Олег Зубченок, віце-президент Асоціації з управління бізнес-процесами ABPMP Ukraine, викладач курсу «Стратегія і бізнес-процеси» та Валентина Сахно, очільниця KSE Graduate Business School, експертка зі стратегічного менеджменту та підприємницької діяльності.[3].

Війна в Україні завдала значної шкоди довкіллю та економіці, створивши нові виклики для сталого розвитку. Попри це, зелена економіка залишається важливим напрямом для післявоєнного відновлення країни, сприяючи енергетичній незалежності, управлінню відходами та екологічному відновленню.

До війни Україна досягла певного прогресу в екологізації економіки, зокрема у сфері відновлюваної енергетики та управління ресурсами. Однак через бойові дії ці ініціативи було значною мірою зупинено. Незважаючи на втрати у секторі зеленої енергетики, соціальні підприємства та місцеві громади продовжують реалізовувати сталі рішення там, де це можливо.

Світовий тренд на сталий розвиток демонструє важливість екологічного підходу в економічній діяльності. В Україні зелена економіка охоплює не лише енергетику та переробку відходів, а й сталий агробізнес та екотуризм, які можуть стати важливими напрямами розвитку. Соціальне підприємництво відіграє ключову роль у цьому процесі, створюючи нові робочі місця та підтримуючи громади, постраждалі від війни.

Розвиток зеленої економіки є перспективним шляхом до сталого відновлення України, сприяючи екологічній безпеці та економічній стабільності у довгостроковій перспективі.[4].

Список літератури

1. Виклики менеджменту в умовах сьогодення: трансформація зовнішньоекономічної діяльності. Zenodo. Богданівна Ч. О. URL: https://zenodo.org/records/15069826 (дата звернення: 03.04.2025).
2. Виклики та завдання для сучасного менеджера. РУДИКА В. І. URL: https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/08/2021-en-3-04.pdf (дата звернення: 03.04.2025).
3. Економічна правда. Рестарт українського бізнесу: виклики та можливості. Економічна правда. URL: https://epravda.com.ua/publications/2017/11/27/707043/ (дата звернення: 03.04.2025).
4. Платформа Соціальних Змін » Які існують виклики та перспективи розвитку зеленої економіки в Україні?. Платформа Соціальних Змін. URL: https://social-change.com.ua/yaki-isnuyut-vyklyky-ta-perspektyvy-rozvytku-zelenoyi-ekonomiky-v-ukrayini/ (дата звернення: 03.04.2025).

УДК 38.48-6:005.591.6(477)

ТРАНСФОРМАЦІЯ ІВЕНТ-ІНДУСТРІЇ В УКРАЇНІ: ЯК АДАПТУВАТИ БІЗНЕС ДО НОВИХ ВИКЛИКІВ

О. Бойко, група МЕ-22
Науковий керівник: ***Т. Тушевська,*** асистент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Івент-індустрія – це дзеркало суспільних змін, що відображає як виклики, так і можливості сучасності. В умовах глобальних криз, таких як пандемія COVID-19 і військові дії, цей сектор переживає суттєві трансформації. Україна, яка завжди демонструвала креативність і стійкість у бізнесі, стоїть перед унікальним завданням - адаптувати івент-бізнес до нових умов, зберігаючи його емоційну та соціальну цінність.

Одним із ключових викликів стало збереження стабільності в умовах невизначеності. Організатори заходів змушені враховувати безпекові ризики, змінювати формати подій та впроваджувати нові технологічні рішення [1].

Це не просто виклик, а шанс переосмислити традиційні підходи, використати технологічні інновації та створити простір для гібридних форматів, які об’єднують людей навіть в умовах віддаленості. Адаптація не означає лише виживання - це можливість зростання, натхнення і внесення вагомого соціального внеску. Від того, як івент-індустрія реагуватиме на ці зміни, залежить її майбутнє.

Популярності набули гібридні формати заходів, які поєднують офлайн- та онлайн-участь. Це дозволяє залучати ширшу аудиторію та забезпечувати гнучкість у проведенні подій. Крім того, зростає увага до екологічності та соціальної відповідальності заходів - багато компаній організовують благодійні події та збори коштів на підтримку Збройних сил України [1].

Світові тренди також впливають на український ринок. Використання технологій віртуальної та доповненої реальності дозволяє створювати інтерактивні стенди та 3D-презентації. Штучний інтелект допомагає автоматизувати організаційні процеси, а персоналізація заходів на основі аналізу даних підвищує залученість аудиторії. Крім того, екологічна відповідальність стає нормою - організатори прагнуть мінімізувати відходи та використовувати цифрові формати замість паперових матеріалів [2].

Згідно з прогнозами, ринок VR швидко зростатиме і може досягти $227 мільярдів до 2030 року. Увагу привертають ключові VR-пристрої 2024 року, такі як Apple Vision Pro, Meta Quest 3 та PlayStation VR2, які відкривають нові можливості для застосування технології не лише в іграх, а й в корпоративних або маркетингових заходах [3]. На додачу, штучний інтелект сприяє персоналізації віртуальних світів, покращує взаємодію користувачів та допомагає створювати реалістичні середовища для навчання, терапії та роботи. Одним із головних трендів є змішана реальність (MR), що об’єднує VR та AR, дозволяючи інтегрувати цифрові об’єкти в реальний світ. Ця технологія вже активно використовується організаторами заходів [3].

Також трендом в івент-менеджменту є використання даних платформи RegToEVENT, яка автоматизує реєстрацію та продаж квитків для заходів. Сервіс пропонує створення події з можливістю налаштування різних типів квитків, додаткових опцій і знижок. Також доступні функції онлайн-трансляцій, CRM-системи для обробки замовлень, безкоштовного конструктора сайтів та системи чек-іну, що забезпечує контроль відвідувачів [4].

Завдяки RegToEVENT організатори можуть швидко створювати заходи, автоматично приймати платежі, надсилати учасникам квитки та керувати статистикою продажів. Система також гарантує безпеку платежів і захист даних. Учасники можуть отримувати квитки з

унікальними QR-кодами, що запобігає їх дублюванню

Споживча поведінка в сучасних умовах зазнає значних змін під впливом глобальних кризових явищ, таких як пандемія Covid-19 та військові дії в Україні. Вивчення цих змін є важливим для розуміння нових тенденцій та адаптації бізнесу до актуальних реалій. Споживачі стикаються з підвищенням цін, зниженням доходів та загальною невизначеністю, що змушує їх переглядати свої пріоритети та моделі прийняття рішень [5].

Відповідно до досліджень, основні фактори, що впливають на вибір споживача, включають співвідношення ціни та якості, довіру до бренду, особисту безпеку та підтримку локальних виробників. Крім того, нові споживчі тенденції включають посилене прагнення до персоналізації, прагнення до більш усвідомленого споживання та перевагу товарам, що мають довгострокову цінність. Модель MAPPS допомагає систематизувати ключові аспекти змін у поведінці споживачів, аналізуючи бар'єри, драйвери та тригери, що впливають на рішення про покупку [5].

Івент-індустрія відіграє важливу роль у розвитку місцевої економіки та культури. Організація заходів сприяє соціальній інтеграції, зміцненню зв’язків між громадами та популяризації культурних традицій. Крім того, події допомагають підприємствам залучати нових клієнтів та стимулюють розвиток туристичної інфраструктури [6].

Розвиток івент-індустрії залежить від креативності організаторів, їхньої здатності адаптуватися до сучасних викликів та використовувати інноваційні методи. Крім економічного впливу, заходи сприяють обміну ідеями та збагаченню культурного середовища, роблячи міста більш привабливими для жителів та гостей [6].

Таким чином, івент-індустрія в Україні демонструє дивовижну здатність до адаптації та інновацій в умовах глобальних криз та внутрішніх викликів. Вона не лише переглядає свої формати, впроваджуючи гібридні події, але й інтегрує технології, такі як VR, AR та штучний інтелект, щоб забезпечити унікальний досвід для учасників. Екологічна відповідальність і соціальна цінність стали ключовими аспектами нової реальності, де заходи служать платформою для благодійності, підтримки локальних ініціатив і зміцнення економіки. Івент-індустрія стає більше, ніж просто бізнесом - вона стає інструментом соціального впливу та економічного розвитку, що формує нові традиції взаємодії. Попереду - не тільки виклики, але й безмежні можливості для креативного переосмислення майбутнього.

Список літератури

1. Головні тренди івентів у 2024 році. Як змінилась індустрія під час великої війни. AIN.UA: веб-сайт. URL: https://special.ain.ua/golovni-trendy-iventiv-u-2024-roci/ (дата звернення: 30.03.2025).
2. Івент-індустрія у 2025 році: на що орієнтуватися, плануючи офлайн-захід. Kyivstar Business Hub – корпоративний блог для бізнесу: веб-сайт. URL: https://hub.kyivstar.ua/articles/ivent-industriya-u-2025-roczi-na-shho-oriyentuvatisya-planuyuchi-oflajn-zahid (дата звернення: 01.04.2025).
3. Business Site. Блог веб-студії Business Site Віртуальна реальність VR – огляд дивайсів, розвиток у 2024 і перспективи. Site2b: веб-сайт. URL: https://www.site2b.ua/ua/web-blog-ua/virtualna-realnist-vr-oglyad-divajsiv-rozvitok-i-perspektivi.html (дата звернення: 01.04.2025).
4. Сервіс реєстрації на захід та автоматизована система продажу квитків. URL: https://regtoevent.com/ua/ (дата звернення: 01.04.2025).
5. Полях С. С. Особливості зміни поведінки споживачів на ринку в сучасних умовах. Інвестиції: практика та досвід. 2022. № 9–10. С. 69–76. URL: https://investplan.com.ua/pdf/9-10_2022/13.pdf (дата звернення: 01.04.2025).
6. Проблеми та перспективи становлення івент-індустрії на сучасному етапі розвитку українського суспільства. SSPU Institutional Repository: веб-сайт. URL: https://repository.sspu.edu.ua/items/022de3d2-d68e-46bd-a4b9-820c1ec4d67b (дата звернення: 01.04.2025).

УДК 65.043

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ЯК ЕЛЕМЕНТ ЦИФРОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА

Є. Решетиловська, група МЕ-24-1
О. Кіріченко, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнського національного технічного університету

Інформаційна безпека відіграє ключову роль у формуванні стійкої та ефективної цифрової інфраструктури підприємства, забезпечуючи захист його інформаційних ресурсів, безперебійну роботу інформаційних систем та збереження конфіденційності даних. В умовах цифрової трансформації бізнесу питання захисту інформації набувають особливої актуальності, оскільки технологічний розвиток супроводжується зростанням кіберзагроз та інформаційних ризиків. Підприємства, що використовують цифрові платформи, хмарні обчислення, штучний інтелект та інші передові технології, повинні впроваджувати комплексні заходи безпеки для запобігання несанкціонованому доступу, втраті або компрометації даних. Особливо важливим є захист критично важливої інфраструктури, оскільки будь-які порушення її роботи можуть мати значні економічні та соціальні наслідки.

Поняття «інформаційна безпека» доцільно розглядати як багатокомпонентну категорію, що поєднує сукупність організаційних, правових, технічних та програмних заходів, спрямованих на забезпечення цілісності, конфіденційності, доступності та автентичності інформації в межах функціонування інформаційних систем підприємства. У науковому дискурсі інформаційна безпека трактується як невід'ємний елемент системи управління підприємством, який виконує стратегічну функцію у запобіганні, виявленні та нейтралізації внутрішніх і зовнішніх загроз, що можуть спричинити порушення нормального функціонування цифрової інфраструктури. Її забезпечення є необхідною умовою ефективної цифрової трансформації підприємства, оскільки воно формує стійке інформаційне середовище, в межах якого реалізуються ключові бізнес-процеси, приймаються управлінські рішення та забезпечується конкурентоспроможність суб'єкта господарювання в умовах зростаючих кіберзагроз і динамічних змін зовнішнього середовища [2].

Інформаційна безпека як елемент цифрової інфраструктури підприємства є невід'ємною складовою ефективного функціонування сучасного бізнесу, який дедалі активніше впроваджує цифрові технології у всі аспекти своєї діяльності. В умовах цифрової трансформації, що охоплює управлінські, виробничі, логістичні та фінансові процеси, інформаційна безпека виступає не лише інструментом технічного захисту даних, а й базовим компонентом стратегії забезпечення стабільності, безперервності та цілісності підприємства. Вона покликана забезпечувати захист інформаційних потоків, що циркулюють у межах цифрової інфраструктури, зокрема у таких її компонентах, як автоматизовані системи управління, корпоративні ERP-платформи, електронні документообіги, засоби хмарного зберігання даних та аналітичні сервіси [3, с. 234-235].

У контексті цифровізації бізнес-процесів підприємства, що передбачає глибоку автоматизацію операційної та управлінської діяльності, інформаційна безпека набуває комплексного характеру та передбачає реалізацію принципів конфіденційності, цілісності, доступності, автентичності й невідмовності даних. Ці принципи втілюються через комплекс організаційно-технічних заходів, які охоплюють як кіберзахист цифрових систем і телекомунікаційних мереж, так і нормативно-регламентну політику доступу, резервного копіювання, криптографічного шифрування, аудиту, моніторингу та реагування на інциденти інформаційної безпеки.

Інформаційна безпека створює необхідне середовище для безпечного функціонування цифрової інфраструктури, сприяє зниженню ризиків втрати або викривлення інформації, а також запобігає несанкціонованому доступу до критично важливих бізнес-даних. Особливо це актуально в умовах розбудови єдиних інтегрованих інформаційних систем, таких як ERP (Enterprise Resource Planning), які забезпечують об'єднання всіх бізнес-процесів підприємства у спільному цифровому середовищі. В такому середовищі уразливість однієї ланки, що не забезпечена достатнім рівнем інформаційної безпеки, може спричинити порушення функціонування всієї системи.

Водночас інформаційна безпека відіграє стратегічну роль у забезпеченні конкурентоспроможності підприємства, оскільки захищена інформаційна система дозволяє уникнути фінансових втрат, пов'язаних з витоками даних, кібератаками чи внутрішніми зловживаннями, а також сприяє підвищенню довіри з боку контрагентів, інвесторів, споживачів і державних регуляторів. Крім того, високий рівень інформаційної безпеки створює умови для оперативного аналізу, прийняття обґрунтованих управлінських рішень, підвищення прозорості бізнесу та ефективного управління ризиками [1].

Таким чином, інформаційна безпека виступає фундаментальним елементом, що гарантує стабільність і безперервність бізнес-процесів, особливо в умовах швидкої цифровізації підприємств. Оскільки підприємства активно впроваджують новітні технології, такі як хмарні обчислення, штучний інтелект та автоматизацію управлінських процесів, питання захисту інформаційних потоків стають пріоритетними для забезпечення функціонування всієї інфраструктури. Від ефективності захисту інформації залежить не лише її конфіденційність і цілісність, але й здатність підприємства адаптуватися до змінних умов ринку та конкурентного середовища. Комплексні заходи з інформаційної безпеки допомагають уникнути витоків даних, кібератак і внутрішніх зловживань, що, у свою чергу, сприяє формуванню довіри з боку партнерів, споживачів і регуляторів.

У майбутньому інформаційна безпека буде грати ще важливішу роль, оскільки цифрові технології ставатимуть дедалі складнішими, а загрози – більш різноманітними та складними. Зважаючи на це, підприємства повинні будуть постійно оновлювати свої системи захисту, впроваджувати новітні методи кіберзахисту та вдосконалювати стратегії управління інформаційними ризиками. Тільки в такому випадку можна забезпечити довгострокову стійкість підприємства в умовах глобалізованої цифрової економіки, зберігаючи конкурентні переваги та підвищуючи ефективність управління в умовах постійно зростаючих технологічних і кіберзагроз.

Список літератури

1. Дуляба, Н., & Обрамич, О. (2023). Теоретичні засади дослідження сутності цифрової безпеки. Економіка та суспільство, (55). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-66 (дата звернення 04.04.2025)
2. Обрамич, О. (2024). ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ. Економіка та суспільство, (68). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-20
3. Цифрова економіка [Текст] : підручник / А. І. Крисоватий, О. М. Десятнюк, О. В. Птащенко [та ін.] ; за ред. А. І. Крисоватого, О. М. Десятнюк, О. В. Птащенко. – Тернопіль : ЗУНУ, 2024. – 520 с.

УДК 336.76

ВПЛИВ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ НА БІРЖОВІ РИНКИ: ПЕРЕВАГИ ТА ВИКЛИКИ

А. Галат, група ТБ -23-1
О. Горпинченко, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Вплив глобалізації та міжнародної торгівлі на економічний розвиток

Глобалізація формує сучасну світову економіку як цілісну інтегровану систему, що ґрунтується на впровадженні передових технологій та посиленні взаємозалежності між країнами. Вона впливає на всі аспекти суспільного життя, сприяючи адаптації національних економік до міжнародних ринкових умов. Одним із ключових чинників цього процесу є міжнародна торгівля, яка виступає рушієм економічного розвитку, дозволяючи долати ресурсні обмеження, розширювати ринки збуту, стимулювати інноваційну індустріалізацію та прискорювати темпи зростання економіки.

Завдяки глобалізації країни отримують можливість ефективніше використовувати власний потенціал, інтегруючись у світову економічну систему, що водночас створює нові виклики, пов’язані з конкуренцією, економічною нерівністю та необхідністю адаптації до швидких змін [1].

Тенденції розвитку біржового ринку в умовах глобалізації світової економіки

Глобалізація суттєво трансформує світові біржові ринки, сприяючи їх універсалізації та інтеграції у єдиний глобальний фінансовий простір. Біржовий ринок, як вища форма організованої торгівлі, охоплює товарні, фондові та валютні біржі, які в умовах глобалізації об'єднуються у міжнародні торговельні майданчики. Цей процес ліквідує національні кордони для учасників біржової торгівлі, посилює конкуренцію та змінює механізми функціонування ринку.

Сучасні технології біржової торгівлі сприяють прискоренню трансакцій, підвищенню ліквідності активів і формуванню прозорого ціноутворення. Біржі стають ключовими центрами глобального руху інвестиційного капіталу, що дозволяє залучати нових учасників ринку, включаючи підприємства, фінансові установи та інвестиційні компанії.

Разом із перевагами, такими як розширення ринкових можливостей та оптимізація біржових операцій, глобалізація створює й нові виклики. Посилення конкуренції між біржовими об'єднаннями, зростання ризиків фінансової нестабільності, необхідність адаптації до швидких технологічних змін та посилення регуляторних вимог вимагають розробки ефективних механізмів управління ризиками та забезпечення стабільності світового біржового ринку [2].

Трансформаційні процеси на фондових ринках в умовах глобалізації

Глобалізація відіграє ключову роль у формуванні та розвитку систем обігу цінних паперів, сприяючи інтеграції національних економік у єдиний світовий ринок капіталів. Фондовий ринок, як один із основних механізмів акумулювання та перерозподілу фінансових ресурсів, стає все більш відкритим і взаємопов’язаним у межах глобальної економічної системи.

Процеси інтернаціоналізації та взаємозалежності ринків виявляються у зростанні обсягів світової торгівлі, розширенні руху капіталу та робочої сили, інтеграції виробничих ланцюгів і злитті фінансових структур. Економічні кордони між державами стають прозорішими, що стимулює розвиток міжнародних біржових майданчиків і прискорює обіг фінансових активів.

Разом із перевагами, такими як розширення інвестиційних можливостей і підвищення ліквідності ринків, глобалізація створює й виклики. Зокрема, посилюється конкуренція між національними та міжнародними біржами, зростають ризики фінансових криз через високу

взаємозалежність ринків, а також ускладнюється регулювання фінансових потоків. Це вимагає нових підходів до управління ризиками, адаптації регуляторних механізмів і забезпечення стабільності глобальної фінансової системи [3].

Глобалізація, економічне зростання та ринкові можливості

Глобалізація сприяє економічному зростанню багатьох країн, інтегруючи їх у світову фінансову систему та розширюючи можливості міжнародної торгівлі. Економічне зростання визначається збільшенням обсягів виробництва товарів і послуг, що відображається у зміні показників валового внутрішнього продукту (ВВП) або валового національного продукту (ВНП). Наприклад, якщо країна виробила товарів і послуг на 9 мільйонів доларів у 2010 році, а в 2011 році цей показник зріс до 9,09 мільйона доларів, темп її економічного зростання складе 1%.

Залежно від рівня розвитку економіки країни поділяються на три групи: промислово розвинені, країни, що розвиваються, і менш розвинені держави. Промислово розвинені країни мають високий рівень доходу, сучасні технології та стабільну фінансову систему. До цієї категорії належать США, Канада, Японія, Південна Корея, більшість країн Західної Європи, а також нові індустріалізовані держави, такі як Китай, Індія, Бразилія та Туреччина.

Менш розвинені країни стикаються з високим рівнем бідності, низькими доходами на душу населення, низькою грамотністю та слаборозвиненою інфраструктурою. Їх економіки здебільшого базуються на сільському господарстві та видобутку природних ресурсів. Більшість таких країн розташовані в Африці та Азії.

Країни, що розвиваються, знаходяться в перехідному періоді від аграрної економіки до індустріальної. Вони демонструють покращення в рівні освіти, технологій та зростання доходів. Уряди цих країн активно працюють над залученням інвестицій та створенням сприятливого бізнес-клімату. Серед таких країн можна виділити багато держав Латинської Америки та Азії.

Хоча найбільші ринкові можливості зосереджені у промислово розвинених країнах, де населення має високий рівень доходу, глобалізація сприяє розширенню ринків у країнах, що розвиваються. Водночас, вона створює виклики, такі як нерівномірний розподіл економічних вигод, загострення конкуренції та необхідність адаптації до змін глобальної фінансової системи [4].

Список літератури

1. Перегляд вплив глобалізації та міжнародної торгівлі на економічний розвиток. URL: http://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/370/357 (дата звернення: 03.04.2025).
2. Журнал «Ефективна економіка» - наукове фахове видання з питань економіки. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2021/92.pdf (дата звернення: 03.04.2025).
3. Трансформаційні процеси на фондових ринках в умовах глобалізації. URL: https://eurodev.duan.edu.ua/images/PDF/2013/2/32.pdf (дата звернення: 03.04.2025).
4. Переваги та виклики глобалізації URL: https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%91%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3/%D0%9A%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B0%3A_%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%B8_%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%83_(Lumen)/14%3A_%D0%93%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3/14.02%3A_%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%B3%D0%B8_%D1%82%D0%B0_%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97 (дата звернення: 03.04.2025).

УДК 621.311

THE IMPACT OF DIFFERENCES BETWEEN EUROPEAN AND UKRAINIAN POWER GRID STANDARDS ON THE CONNECTION OF INDUSTRIAL EQUIPMENT

I. Ptashnyk, group ЕЕ-24м
O. Havrylenko, Scientific advisor, PhD, the department of foreign languages
Central Ukrainian National Technical University

Modern power grids in different countries are characterized by significant differences in basic parameters. Ukrainian power grids operate according to European standards and use single-phase voltage of 230V and three-phase 400V with a frequency of 50Hz. In contrast, the USA and Europe use a different system with single-phase voltage of 120V and three-phase 208V/480V at a frequency of 60Hz.

These fundamental differences create a number of technical challenges when using imported equipment. Even relatively small deviations from nominal parameters can cause reduced equipment productivity and efficiency, accelerated component wear, overheating of electrical units, improper functioning of electronic control systems, and premature failure of expensive industrial equipment.

Special attention should be paid to the fact that the difference in frequency (50Hz and 60Hz) affects the operation of electric motors, changing their power and rotation speed, which can be critical for technological processes requiring high precision.

When using imported equipment designed for other power grid standards, numerous compatibility problems arise. These problems often require the installation of additional voltage or frequency converters, which increases the overall cost of implementing such equipment. Additionally, the mismatch of electrical parameters can lead to faster equipment wear and reduced efficiency, which emphasizes the importance of preliminary analysis of technical specifications before purchasing imported systems. Incompatibility in nominal voltage often leads to insufficient power supply or overvoltage, which negatively affects equipment functioning. The difference in current frequency significantly impacts the operation of electric motors and other inductive components, changing their characteristics and productivity. Furthermore, differences in grounding systems and surge protection create additional risks for operational safety. It is also worth noting that the specifics of distribution boards and switching equipment can significantly complicate the integration of imported equipment into existing infrastructure.

Various technical solutions are used to solve these problems. To match voltage requirements, step-down and step-up transformers are widely used, ensuring that the power supply voltage meets the necessary parameters for the equipment. Autotransformers allow for intermediate voltage values, which is important for precise adjustment. Voltage stabilizers compensate for fluctuations in the power grid, providing stable power supply for sensitive equipment.

The problem of frequency matching is solved using frequency converters, which provide equipment with standardized frequency regardless of the network parameters. Inverters with frequency regulation function allow for precise adjustment of electric motors according to technological requirements. Double energy conversion systems (AC-DC-AC) provide the ability to completely reconfigure power parameters, essentially creating an autonomous power grid with the necessary characteristics.

The modern market also offers integrated solutions in the form of universal power supply units with a wide range of input voltages (100-240V) and automatic adjustment to network parameters. Modular adaptation systems with the ability to customize for specific network and equipment parameters provide flexibility when operating conditions change. Industrial uninterruptible power supplies with power parameter correction functions solve several tasks simultaneously: they provide protection against power outages and correct electricity parameters.

It is important to note that the choice of a specific solution depends on the type of equipment, its power capacity, requirements for operational stability, and the economic feasibility of implementing

additional adaptation measures.

English documentation from leading industrial equipment manufacturers usually contains sections directly related to adaptation to different power grid standards. The "Power Requirements" or "Electrical Specifications" section provides a detailed description of power supply requirements, including acceptable voltage and frequency ranges. "Installation Guidelines" contains recommendations for connecting equipment in different regions, taking into account local specifications. The "Voltage Selection" section includes instructions for setting voltage switches, if provided in the equipment design. "Frequency Adaptation" contains specifications regarding operation at different network frequencies and adaptation recommendations. The "Regional Compliance" section provides information about equipment compliance with regional standards and available certificates, which is important for the legal use of equipment.

Documentation analysis shows that manufacturers typically offer three main approaches to equipment adaptation. The first approach involves multi-voltage equipment design, where modern devices are engineered to operate across a wide range of voltages (100-240V) and frequencies (50/60Hz) without additional adapters, which significantly simplifies their integration into different types of power grids.

The second approach is based on using specialized adaptation kits. For complex industrial equipment, manufacturers offer official adaptation kits that maintain warranty coverage and compliance with the manufacturer's technical requirements, ensuring optimal equipment operation under non-standard conditions.

The third approach involves releasing regional equipment modifications. Some manufacturers produce separate equipment modifications for different regional power grid standards, which eliminates the need for additional adaptation but limits the equipment's usability when changing the region of operation.

When working with English-language documentation, Ukrainian engineers face certain difficulties. Ambiguity in technical terminology and differences in labeling can lead to errors in understanding the manufacturer's requirements and recommendations. There is often incompleteness in recommendations regarding adaptation to the specific conditions of Ukrainian power grids, as some manufacturers do not take into account the characteristics of local networks when preparing documentation. There is also difficulty in determining the need for additional protective measures when using adaptation equipment, which can lead to insufficient system protection or excessive costs for unnecessary equipment.

Differences between European/Ukrainian and American power grid standards create significant technical challenges when connecting imported industrial equipment. For successful integration of such equipment, a comprehensive approach is necessary, including detailed analysis of the equipment's technical requirements for power supply parameters and selection of optimal technical solutions for adaptation, such as transformers and frequency converters.

An important aspect of successful integration is careful study of the manufacturer's English-language documentation and consultation with official representatives, which helps avoid errors when selecting and configuring adaptation equipment. It is also advisable to develop standardized approaches to integrating imported equipment into Ukrainian industrial power grids, which will simplify the adaptation process and increase its reliability.

Such a comprehensive approach will ensure reliable and safe operation of imported industrial equipment in Ukrainian power grid conditions, increase production efficiency, and reduce the risk of expensive equipment failure, which will ultimately contribute to the technological development of industry and Ukraine's integration into the global technological space.

References

1. Rashid M.H. Power Electronics Handbook: Devices, Circuits, and Applications. – Oxford: Elsevier, 2018. – 892 p.
2. Zimmermann H. OSI Reference Model: The ISO Model of Architecture in Open Systems Interconnection. – Berlin: Springer, 2019. – 156 p.
3. Seheda, M. S. (2015). Elektrychni merezhi ta systemy: Pidruchnyk (3rd ed., revised and expanded). Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi Politekhniky.
4. URL: https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/4.-Oglyad_Kodeksiv.pdf
5. URL : https://energysecurityua.org/ua/novyny/intehratsiia-ukrainskoi-ta-ievropeyskoi-enerhomerezh-shcho-tse-dast-ukraini/
6. URL : https://www.oe.if.ua/uk/articles/672497d159d90f4f6428dffa.

УДК: 339.138:004.738.5:355.02

ONLINE TRADE DURING WAR: THE TRANSITION OF BUSINESS TO DIGITAL FORMAT

M. Chalenko, group ОКД-21
T. Riabovolyk, Scientific Advisor PhD in Economics, Associate Professo
Central Ukrainian National Technical Universit

In the 21st century, digitalization has become a key vector for the transformation of business processes across various sectors of the economy. This is particularly noticeable during crisis events, such as war, when traditional business practices become impossible or extremely risky. Online trade, as a form of electronic commerce, demonstrates the ability to flexibly adapt in an unstable environment.

With the start of the full-scale war in Ukraine in 2022, the business environment underwent significant changes. Many companies were forced to quickly change the format of their operations to preserve their viability. Online trade became not just an alternative, but the primary channel for selling goods and services. Studying the processes of business adaptation to new conditions through digital tools is extremely important for understanding the mechanisms of survival and development of enterprises in wartime.

The aim of this work is to analyze the impact of martial law on the transformation of traditional trade into the online environment, identify key challenges and opportunities for business digitalization during wartime, and develop practical recommendations for companies transitioning to digital formats.

During the war, physical infrastructure (warehouses, stores, logistics) suffered significant destruction or became inaccessible due to combat operations. At the same time, the role of online resources such as websites, mobile applications, marketplaces, and social media has increased. Thus, the trade market has undergone significant changes, which include:

- acceleration of digitalization, as businesses invested in the development and optimization of online stores, CRM systems, and payment gateways;
- logistics flexibility, namely, adaptation to new delivery conditions and cooperation with local services;
- changes in consumer behavior, as buyers began to rely more on online services due to the risks of physically visiting stores;
- the emergence of new niches, such as the expansion of the humanitarian aid market, medication delivery, and digital services;
- increased trust in online platforms, with the development of guarantees, secure payments, and open reviews.

However, alongside the opportunities, challenges have emerged, including: unstable internet connections in certain regions; migration of the customer base abroad; supply issues and rising logistics costs; cybersecurity threats and the need to strengthen the protection of personal data.

Despite these challenges, online trade during the war in Ukraine has shown not only its resilience but also its effectiveness as a tool for economic survival. Digital transformation has become not a choice, but a necessity of the times. Companies that quickly transitioned to online platforms not only maintained their positions but also managed to attract new audiences. Successful transitions are possible with investments in IT solutions, adaptive marketing strategies, and flexible management of logistics processes.

To improve the development of online trade, it is necessary to:

- create a government program to support the digitalization of small and medium-sized businesses;
- develop secure electronic infrastructure considering cyber risks;

- implement educational programs on digital skills for entrepreneurs;
- support local electronic business platforms as an alternative to large international marketplaces;
- provide tax benefits for businesses that have moved their operations online in frontline regions.

References

1. Kovalchuk, O. (2023). Online trade in Ukraine: challenges of wartime. Economics of Ukraine, 2, 45–51.
2. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. (n.d.). Digitalization during the war. [Electronic resource]. Retrieved from https://thedigital.gov.ua
3. Chernenko, I. (2023). Transition of business to online: opportunities and risks. Business and Security, 3, 33–38.

УДК: 331.5:005.96:355.48(477)

THE IMPACT OF WAR ON CHANGES IN LABOR RELATIONS: FREELANCING, GIG ECONOMY, REMOTE WORK

M. Kyryk, group УП-21
Scientific Advisor: ***T. Riabovolyk,*** PhD in Economics, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

The war in Ukraine has caused unprecedented changes in the economic and social life of society. One of the most dynamic spheres of transformation has been labor relations. Forced mobility of the population, destruction of infrastructure, migration, and the need to ensure the safety of workers have led to a rethinking of traditional forms of employment. In wartime, freelancing, the gig economy, and remote work have gained particular significance, not only as a way to preserve jobs but also as a driver of new economic processes.

The full-scale war has led to large-scale changes in the labor market: thousands of companies have stopped or reduced their activities, millions of people have lost their jobs or changed their place of residence. In these conditions, the role of non-traditional forms of employment, which allow workers to remain active despite physical distance or being in a war zone or abroad, has increased. The relevance of this research is due to the need to assess the impact of war on the structure of labor relations and formulate approaches to the effective regulation of new forms of work in crisis situations [1].

The aim of this research is to analyze the impact of war on the transformation of labor relations in Ukraine, particularly the development of freelancing, the gig economy, and remote work, as well as to define the prospects and ways to improve labor legislation in the context of new realities.

Before 2022, flexible forms of employment in Ukraine were gradually developing, mainly in the IT, media, and banking sectors. However, with the onset of full-scale war, the situation changed dramatically [2]. According to the State Employment Service and international organizations, the following trends have been observed:

- An increase in the number of freelancers working through online platforms (Upwork, Freelancehunt, Fiverr, etc.);
- The emergence of new professions within the gig economy: couriers, drivers, consultants, temporary workers with flexible schedules;
- A mass transition of companies to a remote work model – both temporary and permanent;
- Increased interest in self-employment and micro-entrepreneurship as an alternative to traditional employment.

At the same time, there are several issues: the lack of a clear legal status for freelancers, limited access to social guarantees, low levels of digital literacy among some of the population, income instability, and psychological difficulties working in isolation or danger.

The war in Ukraine has become a trigger for deep changes in the system of labor relations. Freelancing, the gig economy, and remote work have transformed from alternative forms into vital mechanisms for ensuring employment. These transformations have both positive and problematic aspects that require a systematic approach to their regulation [3].

To ensure the effective functioning of the new labor model, it is necessary, first, to develop legislative norms for regulating non-traditional forms of employment. Second, to provide social protection and access to insurance for freelancers and gig workers. Third, to develop digital infrastructure and training programs for different categories of the population. Fourth, to encourage businesses to implement flexible work formats. Fifth, to ensure psychological support for workers, especially those working under stress or in isolation.

In the long term, the new labor relations model could contribute to the growth of economic mobility, innovation, and the competitiveness of Ukrainian labor on the global market.

References

1. Law of Ukraine "On the Organization of Labor Relations in Martial Law" from 15.03.2022 № 2136-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2136-20#Text
2. Diagnosing the State of Ukrainian Business During the Full-Scale War of Russia with Ukraine. URL: https://gradus.app/documents/188/BusinessInWar_Gradus_KSE_Report_30032022_ua.pdf
3. Shevchenko I.M. Gig Economy: New Realities in the Labor Market // Social and Labor Relations: Theory and Practice. – 2022. – No. 1(17). – pp. 21–28.

УДК: 339.138:004.738.5

SOCIAL MEDIA AS A SALES CHANNEL: TIKTOK, INSTAGRAM, AND THE NEW BUSINESS REALITY

O. Fesenko, group ОКД-21
Scientific Advisor: ***T. Riabovolyk,*** PhD in Economics, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

In the 21st century, digital technologies have transformed not only communication but also the economy. Social media, which until recently primarily served as channels for interpersonal interaction, have now become full-fledged platforms for commercial activity. TikTok and Instagram have gained significant importance in e-commerce, particularly among small and medium-sized enterprises. As a result, there is a need to analyze new forms of product and service distribution through social media and evaluate the effectiveness of such trade channels.

The development of e-commerce on social media is one of the most dynamic trends in today's business environment. According to Statista (2023), over 50% of Instagram users regularly make purchases by clicking on links in posts or ads. TikTok, although a newer player on the market, demonstrates rapid growth as the platform introduces features such as TikTok Shop and Live Commerce. In today's digital economy, studying these phenomena has become necessary both for researchers and practitioners [1].

The aim of this study is to analyze TikTok and Instagram as modern sales channels and to determine their impact on the formation of a new business reality.

Social media have become one of the key sales platforms. Since 2018, Instagram has actively implemented business features: Instagram Shopping, brand profile showcases, and integration with payment systems. TikTok, since 2021, has actively developed TikTok Shop, allowing product integration directly into video content.

New promotion formats are emerging, such as live streams, viral content, and influencer engagement. These forms are key tools for promotion on TikTok and Instagram. They not only provide reach but also foster direct interaction with the audience, enhancing trust in the brand.

Users are becoming not only consumers but also brand ambassadors, meaning the audience is becoming an active participant in commerce. UGC (user-generated content) serves as free marketing, which has a significant impact on the behavior of potential buyers.

Among the main challenges businesses face in this environment are the rapid changes in algorithms, the need for constant creation of quality visual content, high levels of competition, and the issue of protecting users' personal data [2; 3].

As practice shows, social media have transformed from communication channels into full-fledged commercial platforms. TikTok and Instagram demonstrate high efficiency in promoting products and engaging with target audiences, particularly among young people. Businesses that adapt to these new realities gain a competitive advantage through flexibility, innovation, and direct access to consumers [4; 5].

To improve business development in this direction, it is necessary to implement multimedia promotion strategies focused on video content, collaborate with micro-influencers to build audience trust, and analyze content performance metrics while adapting strategies in real-time.

For the academic community, interdisciplinary research at the intersection of marketing, psychology, and IT should be developed, as well as studying the impact of social media content on consumer behavior in various cultural contexts.

From a government policy perspective, it is necessary to develop recommendations for regulating commercial activity on social media and to support digital literacy (awareness) for entrepreneurs.

References

1. Statista. (2023). Social commerce market worldwide. URL: https://www.statista.com
2. Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. Business Horizons, 53(1), 59–68.
3. Tuten, T. L., & Solomon, M. R. (2021). Social Media Marketing. Sage Publications.
4. TikTok Business Center. (2024). TikTok Shop Guide. URL: https://www.tiktok.com/business
5. Instagram Business. (2023). Grow Your Business on Instagram. URL: https://business.instagram.com

УДК: 355.1:316.42-053.6

YOUTH MOTIVATION FOR ENLISTING IN MILITARY SERVICE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

A. Hinevskyi, group УП-21
Scientific Advisor: ***T. Riabovolyk,*** PhD in Economics, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

In the current context of full-scale war in Ukraine, the issue of mobilization and engaging the younger generation in the ranks of the Armed Forces of Ukraine (AFU) has become particularly significant. Military service is no longer seen as an abstract duty—it has become a matter of national security, patriotism, and personal involvement in the defense of the country. Equally important, however, is the motivation of youth, as it determines not only the quantitative reinforcement of the army, but also the quality of the future personnel, their moral resilience, and professional readiness [1; 2].

Today, Ukraine faces a dual challenge: the need for constant renewal of military personnel and the necessity of forming a positive image of military service among young people. While some youth are actively joining the defense of the country out of personal conviction, a considerable number still hold biases or fail to understand the importance of their involvement [2; 3]. Figure 1 presents the key challenges that influence motivation and the opportunities to enhance it in the context of engaging youth in the ranks of the AFU.

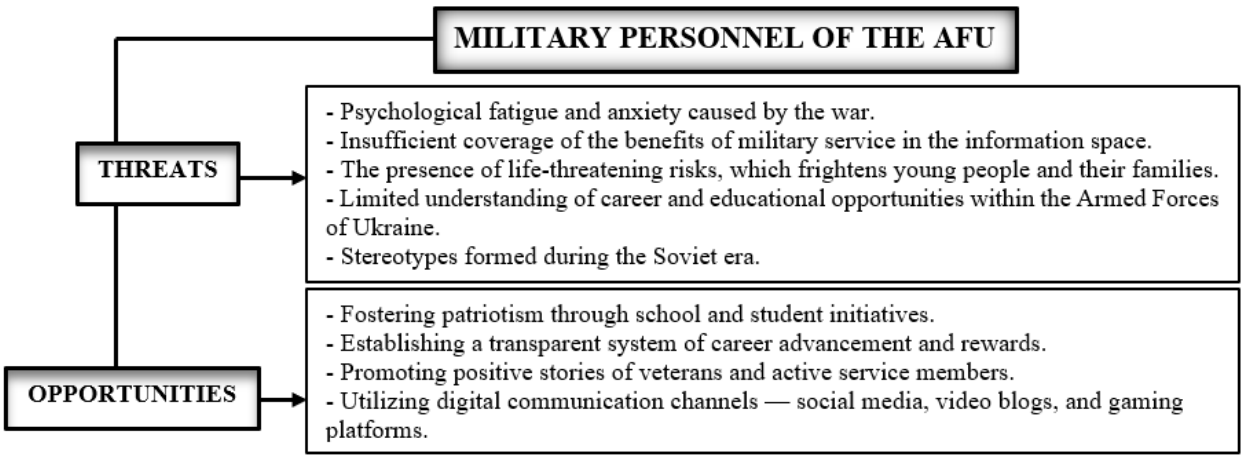


Figure 1 – Challenges and Opportunities for Improving Youth Motivation to Join the Armed Forces of Ukraine

Source: compiled by the author based on materials [1-4]

Among the proposals aimed at strengthening youth motivation for military service, we consider the following to be appropriate [4]:

- building a national system of military-patriotic education (modern programs should be introduced in schools and universities to develop an understanding of the state's defense function, the role of the military, and the responsibilities of citizens);

- improving communication about the benefits of military service (emphasis should be placed on career advancement, educational opportunities, benefits for service members, medical support, and social protection);

- a digital strategy for youth engagement (creating an official brand of military service in Ukraine through a modern online platform, a series of videos, and interactive campaigns on TikTok,

Instagram, and YouTube – portraying military service not just as a duty but as a challenge and a path to self-realization);

- involving youth in military training and voluntary initiatives (organizing military-patriotic camps, training events, and participation in territorial defense or support missions – providing a path to conscious service without pressure);

- psychological support and adaptation (establishing support services for youth planning to join the military, as well as informational and psychological preparation for their families);

- integrating military service into youth culture (through fashion, art, music, and cinema, it is possible to influence the perception of the military theme positively – showing it as modern, honorable, and heroic).

Youth motivation to join the military is not only a matter of state policy, but also an indicator of national unity. In times of war, shaping a conscious soldier with a strong sense of purpose becomes a key to our survival and victory. The task of society is not only to inform but also to inspire young people. Through honest dialogue, support, example, and strategic vision, we can transform challenges into unique opportunities for renewal and strengthening of the Ukrainian army.

References

1. Law of Ukraine "On Military Duty and Military Service" dated March 25, 1992, No. 2232-XII. With amendments and additions No. 4197-IX from January 9, 2025. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2232-12#Text

2. Resolution "On Approval of the Action Plan for the Implementation of the National Patriotic Education Strategy for 2020–2025". With amendments and additions No. 864 from July 30, 2024. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/932-2020-п#Text

3. Ministry of Defence of Ukraine. Official Web Portal. URL: https://mod.gov.ua/

4. Lyman, A. A. Psychological Characteristics of the Motivation of Servicemen of the National Guard of Ukraine // Honor and Law. – 2021. – No. 2. – P. 81–88. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Chiz_2021_2_12

УДК: 355.2:004.738.5(477)

DIGITAL RECRUITMENT IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: HOW SOCIAL MEDIA AFFECTS MILITARY RECRUITMENT

I. Hinevskyi, group УП-21
Scientific Advisor: ***T. Riabovolyk,*** PhD in Economics, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

In the 21st century, digital technologies are penetrating all areas of life, including national security. The Armed Forces of Ukraine, undergoing transformation in response to modern challenges, are actively implementing new approaches to communication, particularly in the recruitment process. One of the most promising areas in recent years has been digital recruitment—the use of social media and online platforms to attract recruits to the ranks of the Armed Forces of Ukraine. In the context of the full-scale war with Russia, the need for rapid, efficient, and targeted recruitment of military personnel has become critical, and social media has become a powerful tool in the hands of the army.

Traditional recruitment methods through military enlistment offices, printed media, or public events still retain their value, but they do not match the speed of the modern information era. In particular, youth—the primary target audience for contract service—mainly consume information through TikTok, Instagram, YouTube, and Facebook [1].

Social media allows:

- quickly delivering messages;
- shaping a positive image of military service;
- showing the realities of combat work without censorship, but ensuring safety;
- personalizing outreach to specific audiences (for example, IT specialists, medics, drivers);
- encouraging dialogue, dispelling myths and fears related to service.

Units that actively operate in the digital environment, such as the Special Operations Forces, 47th Mechanized Brigade, Military Intelligence Directorate, and others, have shown the effectiveness of recruiting volunteers through a creative, honest, and modern approach in their media. Figure 1 shows how social media affects recruitment into the ranks of the Armed Forces of Ukraine [2].

Modern videos from the front, interviews with soldiers, and documentary series on YouTube (such as “A Little Different”) are changing the public's perception of military service. Young people see the Armed Forces of Ukraine not only as a duty but also as prestige, a profession, and a mission. Instagram or Facebook pages allow for live streams with recruiters, answering questions, forming communities, and spreading application forms for joining units with just a few clicks [3].

Figure 1 – The Impact of Social Media on Recruitment in the Armed Forces of Ukraine

Source: compiled by the author

At the same time, authoritative figures among veterans, military personnel, or volunteers (such as Roman Sinytsyn, Serhiy Sternenko, and others) significantly influence the mobilization mood of the audience, enhancing trust in the Armed Forces of Ukraine. Videos like "Hello, my name is Army," "Guard of the Offensive," and others are examples of successful informational campaigns that attracted thousands of volunteers.

However, digital recruitment has certain drawbacks, namely:

- information security, as publishing excessive information can harm operations and put military personnel at risk;
- fake accounts and fraud, which allow malicious actors to obtain personal data;
- distrust of official sources, which has arisen due to an overload of disinformation, as some users do not always perceive official pages as reliable sources;
- information overload, as the vast amount of content online makes it difficult to focus attention on key messages [2].

We believe that to increase the effectiveness of digital recruitment, the following steps should be taken:

1) centralization of recruitment platforms (creating a single portal integrated with social networks, where one can choose a unit, fill out a form, take a test, and get online consultation);

2) training SMM teams in the Armed Forces of Ukraine (preparing professional military communicators who can work with video content, targeted advertising, and crisis response);

3) engaging opinion leaders (military personnel, veterans, and volunteers should become the faces of recruitment campaigns, and their real stories are the best advertisement);

4) interactive formats (quests, simulators, streams from training grounds, drone videos—all of this helps "peek" into military life even before joining);

5) emphasis on specialties (highlighting that the army needs not only infantry but also IT specialists, communications officers, medics, drivers, mechanics, analysts, etc.) [3].

Digital recruitment in the Armed Forces of Ukraine is not just a trend, but a strategic need of the modern military. Social media allows the military to get closer to the citizens, making service understandable, accessible, and attractive. The main task is to be able to present the message correctly, maintain constant contact with the audience, and adapt to its needs. A successful informational campaign on Instagram or TikTok today can save lives on the front line tomorrow.

References

1. Social Media as a Weapon. URL: https://armyinform.com.ua/2020/03/19/soczialni-merezhi-yak-zbroya/
2. Digital Recruitment to the Armed Forces of Ukraine: How it Will Work. URL: https://hromadske.radio/news/2024/01/07/tsyfrovyy-rekrutynh-do-zsu-iak-tse-vidbuvatymetsia
3. How Social Media Influences Information Policy: An Explanation. URL: https://donpatriot.news/yak-soczmerezhi-vplyvayut-na-informaczijnu-polityku-poyasnennya-vijskovogo
4.

УДК 657

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПРОЗОРОСТІ ФІНАНСОВОГО РОЗРАХУНКОВОГО КОНТРОЛЮ ТА КОРУПЦІЙНИХ РИЗИКІВ

В. Лінчевська, група МЕ-24М
О. Сторожук, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасних умовах глобалізації та переходу до цифрової економіки фінансовий контроль відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного управління державними ресурсами. Розширення сфери фінансово-господарської діяльності, орієнтоване на ринкові механізми, актуалізує необхідність впровадження інноваційних підходів до контролю та управління фінансами. Одним із основних викликів для України в контексті євроінтеграції є створення ефективної системи фінансового контролю, яка базується на цифрових технологіях і сприяє зниженню корупційних ризиків.

Дослідження теоретичних та прикладних аспектів ролі цифрових технологій для ефективного фінансово-облікового управління суб'єктів господарювання України знайшли відображення в наукових працях таких дослідників, як Здір В.А., Ткаченко А.А., Бразілій Н.М. [4]. Питання цифрових технологій у контексті публічного управління фінансами досліджуються у праці Морозова Д.Ю. [7]. Елементи внутрішнього контролю корупційних ризиків стали об'єктом досліджень вчених Міщенко Т. та Микитенко Т. [6]. Механізм запобігання корупції досліджував Головкін Б.М. [1]. Дефініцію поняття «корупційні ризики», а також засоби їх мінімізації висвітлює у своїй роботі Заїка К.П. [2]. Дослідженню корупційних ризиків у сфері публічних закупівель та аналізу методів їх мінімізації присвячена праця Сірко В.С. [8].

Мета цієї статті полягає у здійсненні аналізу ролі цифрових технологій у забезпеченні прозорості фінансового розрахункового контролю та корупційних ризиків.

Аналіз корупційних ризиків у сфері публічних закупівель є ключовим аспектом забезпечення прозорості фінансового розрахункового контролю та ефективності державного управління. Використання якісних та кількісних методів оцінювання дозволяє виявити потенційні ризики та розробити заходи з їхнього мінімізації. Наукові дослідження підкреслюють важливість збору експертних оцінок та врахування думок учасників процесу закупівель для підвищення рівня відкритості та підзвітності фінансових потоків. Корупційні прояви у публічних закупівлях становлять серйозну загрозу економічному розвитку держави та підривають довіру громадян до інституційного управління. У контексті сучасних реформ у сфері фінансового контролю, вагоме значення має впровадження електронної системи публічних закупівель ProZorro, яка спрямована на забезпечення прозорості, відкритої конкуренції та підвищення ефективності витрачання бюджетних коштів. Розроблена за участі громадських організацій та урядових структур, система ProZorro значно сприяла зниженню рівня корупційних ризиків та посиленню контролю за державними фінансами.

Однак, із впровадженням електронної системи публічних закупівель виникли нові загрози, пов'язані з адаптацією корупційних схем до умов цифрового середовища. Зокрема, приховані домовленості між учасниками тендерів, маніпулювання критеріями відбору та використання пов'язаних юридичних осіб залишаються актуальними проблемами, що потребують постійного моніторингу та вдосконалення механізмів фінансового розрахункового контролю. Регламентація діяльності системи ProZorro здійснюється відповідно до положень Закону України «Про публічні закупівлі» [3]. Його правова основа передбачає застосування інструментів антикорупційного контролю та фінансового аудиту з метою недопущення

зловживань у процесі здійснення державних закупівель. Посилення контролю за дотриманням законодавчих норм, запровадження додаткових механізмів перевірки угод та підвищення відповідальності суб'єктів закупівель сприятиме підвищенню прозорості фінансових операцій та зниженню корупційних ризиків у державному секторі.

У сучасному законодавчому полі відсутні чіткі вимоги щодо процедури визначення замовниками власних потреб та їх пріоритетності, що створює потенційні ризики закупівлі товарів і послуг, фактична необхідність у яких відсутня, або ж здійснення придбань у значно більшому обсязі, ніж це обґрунтовано реальними потребами [5]. Даний аспект особливо актуальний для комунальних та комунальних некомерційних підприємств, які можуть нагромаджувати значні залишки товарів, що зберігаються протягом тривалого періоду без використання.

Корупційні ризики у сфері публічних закупівель можуть проявлятися у вигляді таких явищ як закупівля непотрібних або завищеної вартості товарів, які надалі використовуються не за цільовим призначенням або для особистих потреб відповідальних посадових осіб; придбання послуг, оцінка яких ускладнена або неможлива, з метою надання преференцій зацікавленим особам. Джерела зазначених ризиків охоплюють відсутність законодавчих вимог щодо комплексного річного плану закупівель; наявність дискреційних повноважень при розробці тендерної документації; недостатній рівень внутрішнього контролю та розподілу функціональних обов'язків між відповідальними особами; обмеження зовнішнього контролю за процедурами закупівель у період дії правового режиму воєнного стану.

Виходячи з цих позицій, можемо стверджувати, що цифровізація фінансового та закупівельного контролю є ефективним механізмом запобігання корупційним проявам та підвищення рівня прозорості у сфері державних закупівель. Доцільними технологічними рішеннями можуть стати блокчейн-технології, які дозволяють зберігати незмінність і прозорість записів про проведені закупівлі, при цьому всі транзакції вносяться у децентралізовану базу даних, що унеможливлює несанкціоноване редагування або приховування даних.

Використання алгоритмів штучного інтелекту для аналізу закупівельних процесів дозволяє виявляти аномальні відхилення у ціноутворенні, підозрілі транзакції та потенційні конфлікти інтересів, а поєднання закупівельної інформації з доступними публічними реєстрами здатне забезпечити можливість громадського та незалежного контролю за процесом державних закупівель. Застосування спеціалізованих платформ дозволяє здійснювати постійний контроль за розподілом бюджетних коштів, що сприяє зниженню рівня корупційних ризиків.

Застосування таких технологій дозволить значно підвищити ефективність фінансового контролю, знизити можливість корупційних зловживань та забезпечити прозорість закупівельних процесів у публічному секторі.

Окрім цього, для мінімізації корупційних ризиків у сфері публічних закупівель необхідно реалізувати комплекс заходів, спрямованих на підвищення рівня прозорості, ефективності контролю та забезпечення відповідальності суб'єктів цього процесу. Одним із ключових інструментів є впровадження та подальший розвиток електронних платформ для здійснення закупівель. Використання систем електронних закупівель, таких як Prozorro, вже продемонструвало свою ефективність у зниженні рівня корупційних проявів. Подальше вдосконалення таких платформ, зокрема шляхом автоматизації процедур та мінімізації людського фактору, сприяє зменшенню можливостей для неправомірного втручання та маніпуляцій.

Додатково важливим є підвищення рівня професійної компетентності державних службовців, залучених до процесу закупівель. Регулярне навчання з питань антикорупційної політики, етики та запобігання конфлікту інтересів сприятиме зростанню їхньої обізнаності щодо потенційних корупційних ризиків та відповідальності за порушення.

Важливу роль у боротьбі з корупцією відіграє громадський контроль. Посилення участі

громадських організацій та журналістів у моніторингу державних закупівель сприяє виявленню потенційних корупційних схем, забезпечує публічність і сприяє формуванню довіри до механізмів державного регулювання у цій сфері.

Загалом, аналіз корупційних ризиків у сфері публічних закупівель є визначальним аспектом забезпечення прозорості фінансового контролю та ефективного державного управління. Використання електронних систем, зокрема ProZorro, сприяє мінімізації корупційних проявів шляхом відкритості, конкурентності та вдосконалення механізмів державного аудиту. Однак цифровізація закупівельних процесів не усуває повністю загрози корупції, а трансформує їх у нові форми, що потребують подальшого вдосконалення інструментів моніторингу та контролю.

Впровадження сучасних технологічних рішень, зокрема блокчейн-технологій та алгоритмів штучного інтелекту, здатне суттєво посилити прозорість закупівель та запобігти маніпуляціям із тендерною документацією. Такі рішення дозволяють забезпечити незмінність даних, виявлення аномалій у закупівельних процесах та конфліктів інтересів, що сприятиме підвищенню рівня відкритості та підзвітності державного сектору. Разом із впровадженням технологічних інновацій важливу роль відіграє нормативно-правове регулювання закупівельної діяльності. Удосконалення законодавчої бази, зокрема встановлення чітких вимог щодо визначення потреб у закупівлях, посилення контролю за виконанням контрактів та розширення можливостей громадського моніторингу, сприятиме мінімізації корупційних ризиків.

Важливим чинником підвищення ефективності антикорупційних заходів є підвищення рівня професійної компетентності посадових осіб, залучених до процесу закупівель. Навчання з питань антикорупційної політики, запобігання конфлікту інтересів та етики сприятиме формуванню високого рівня відповідальності та свідомого підходу до виконання обов’язків. Крім того, залучення громадських організацій та незалежних аналітичних структур до моніторингу закупівель сприяє забезпеченню публічного контролю та своєчасному виявленню корупційних зловживань. Розширення механізмів взаємодії між державними органами, бізнесом і громадянським суспільством є необхідною умовою для забезпечення відкритості закупівельної діяльності та підвищення довіри громадян до державних інституцій.

Таким чином, ефективна боротьба з корупційними ризиками у сфері публічних закупівель потребує комплексного підходу, що поєднує технологічні, нормативно-правові та освітні заходи. Запровадження новітніх цифрових рішень у поєднанні з посиленням контролю, підвищенням компетентності відповідальних осіб та активізацією громадського нагляду сприятиме формуванню прозорої, ефективної та доброчесної системи державних закупівель.

Список літератури

1. Головкін Б. М. Механізм запобігання корупції. Часопис Київського університету права. 2018. № 4. С. 254-260.
2. Заїка К. П. Корупційні ризики: поняття та засоби їх мінімізації. Актуальні проблеми правознавства. 2018. Вип. 2. С. 35–38. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/aprpr_2018_2_7.
3. Закон України «Про публічні закупівлі» rada.gov.ua URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text (дата звернення: 01.04.2025).
4. Здір, В. А., Ткаченко, А. А., & Бразілій, Н. М. (2024). Роль цифрових технологій для ефективного фінансово-облікового управління суб’єктів господарювання. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління, (11). https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-11-09-02
5. Методологія оцінки корупційних ризиків в діяльності органів місцевого самоврядування. Київ, 2024. 156 с. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-05/undp-ua_metodolohiya_otsinky_koruptsiynykh_ryzykiv_dlya_oms_2024.pdf
6. Міщенко, Т., & Микитенко, Т. (2022). Елементи внутрішнього контролю корупційних ризиків. Економіка та суспільство, (42). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-75
7. Морозов Д.Ю. Цифрові технології у системі публічного управління фінансами. URL: http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/visnyk_PO/28_57_2024/UPB/Bulletin_28_57_sciences_Social_and_behav_Manag_Admin_Morozov.pdf (дата звернення 01.04.2025).
8. Сірко В.С. Корупційні ризики в публічних закупівлях: аналіз корупційних ризиків та методів їх мінімізації, включаючи законодавчі та організаційні заходи. URL: http://www.lsej.org.ua/9_2024/62.pdf

УДК 658.8

ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ СУЧАСНОЇ БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЇ

Т. Мамедов, група МЕ-23
О. Сторожук, канд. екон. наук. доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Аспекти глобальних безпекових, політичних та економічних тенденцій безпосередньо впливають на формування комунікаційної стратегії бізнес-організацій в Україні через необхідність адаптації до нових викликів, таких як зростання ризиків, нестача ресурсів, дезінформація та соціальна поляризація. Бізнес-організації, перебуваючи під постійним конкурентним тиском, змушені враховувати мінливі економічні умови, соціальні очікування та екологічні загрози, щоб зберегти конкурентоздатність, будувати довіру з клієнтами, партнерами і завойовувати підтримку з боку суспільства. Таким чином, питання формування комунікаційної стратегії бізнес-організацій набуває особливої актуальності.

Питання ефективної комунікації завжди привертало увагу вітчизняних дослідників, оскільки воно має надзвичайно важливе значення як з теоретичної, так і з практичної точки зору. Проблеми формування комунікацій на підприємстві вивчають у своїй праці Кириченко С.О. і Цвях П.В. [1]. Питання забезпечення ефективності бізнес-комунікацій у взаємозв'язку із ризикованістю діяльності підприємства піднімають Сторожук О.В., Немченко Т.А., Заярнюк О.В. [2]. Деталі вибору комунікаційної стратегії на різних стадіях розвитку бренду як складової інформаційного потоку підприємства є об'єктом, який досліджують Турчина М.П., Бойко І.А., Тур О.В. [3]. Організаційні аспекти формування комунікативної політики промислового підприємства висвітлюють Чміль Г.Л., Олініченко К.С., Прядко О.М. [4].

У контексті ринкових перетворень і зростання конкуренції на глобальному рівні виникають нові виклики, що вимагають переосмислення підходів до розробки комунікаційної стратегії суб'єктів господарювання.

Метою цієї роботи є аналіз кращих сучасних підходів до формування комунікаційної стратегії бізнес-організацій у нинішніх реаліях та доцільність їх використання в Україні.

Комунікаційна стратегія у сфері маркетингу включає розвиток бренду, просування продуктів чи послуг, а також збільшення обсягу продажів. Відомі компанії застосовують різні маркетингові інструменти для залучення споживачів. Наприклад, бізнес-організація Apple активно використовує емоційний маркетинг та створює інтригуючі рекламні кампанії, які формують відчуття ексклюзивності та інноваційності її продукції [7]. Комунікаційна стратегія Apple характеризується інтегрованим підходом, який охоплює інноваційність, мінімалізм та емоційну близькість до споживача, формуючи цілісний образ бренду. Бізнес-організація залучає маркетингові й соціальні мережі по всіх каналах взаємодії, забезпечуючи узгодженість між зовнішніми комунікаціями та внутрішніми бізнес-цілями. Важливою особливістю є стратегічна орієнтація на соціальну відповідальність, яка закладена в корпоративну систему та підтримується як внутрішніми ініціативами, так і глобальними публічними кампаніями.

Інший приклад – бізнес-організація Coca-Cola, яка вибудовує свої рекламні кампанії на асоціаціях зі щастям, спільнотою та традиціями, що зміцнює її позиції на ринку [5]. Комунікаційна стратегія Coca-Cola базується на створенні емоційного зв'язку зі споживачем через інтегровані маркетингові комунікації, які охоплюють як традиційні, так і цифрові медіа. Основна мета – формувати у свідомості аудиторії асоціацію бренду з повсякденними та емоційно насиченими моментами життя, підкреслюючи стильність і соціальну значущість споживання продукту. Бізнес-організація адаптує своє повідомлення до культурного контексту

та змін у суспільстві, що забезпечує стійкість глобальної впізнаваності та лояльності споживачів.

Ефективні внутрішні комунікації сприяють підвищенню залученості співробітників, покращенню корпоративної культури та управлінню змінами. Так, бізнес-організація Google впроваджує відкриту модель комунікації, що передбачає регулярні зустрічі керівництва з працівниками, де обговорюються нові ідеї та стратегічні плани [8]. Крім того, Google активно використовує цифрові платформи для зворотного зв'язку та стимулювання креативності працівників. Формування комунікаційної стратегії бізнес-організації Google базується на принципах прозорості, адаптивності та персоналізації контенту, що сприяє підтримці довіри користувачів та партнерів. Інтеграція передових технологій аналізу даних та штучного інтелекту дозволяє бізнес-організації ефективно сегментувати аудиторію, забезпечуючи релевантність інформаційних повідомлень. Важливою складовою є багатоканальний підхід до комунікації, який включає використання пошукової видачі, соціальних мереж, блогових платформ та офіційних прес-релізів для формування єдиного інформаційного поля.

Українські бізнес-організації також активно впроваджують ефективні комунікаційні стратегії для розвитку своїх брендів та підтримки репутації. Серед інших особливо вирізняється бізнес-організація Monobank, яка демонструє ефективну PR-стратегію, використовуючи соціальні мережі для безпосередньої комунікації з клієнтами [6]. Комунікаційна стратегія Monobank ґрунтується на принципах відкритості, неформального стилю спілкування з клієнтами та активного привернення уваги спільноти до взаємодії з брендом. Відсутність традиційної реклами компенсується органічним поширенням інформації через соціальні мережі, де керівництво банку особисто комунікує з аудиторією, створюючи міцні довірчі зв'язки зі споживачами банківських послуг. Важливим аспектом є акцент на користь для клієнта та оперативне реагування на проблеми, що сприяє формуванню позитивного іміджу. Завдяки такому підходу Monobank не лише утримує лідерські позиції на фінансовому ринку, а й випереджає конкурентів, зміцнюючи свій бренд у свідомості споживачів.

Отже, комунікаційна стратегія відіграє ключову роль у забезпеченні стабільного розвитку бізнесу, зміцненні репутації та досягненні конкурентних переваг. Вдосконалення комунікаційних процесів дозволяє компаніям ефективно адаптуватися до змін зовнішнього середовища та забезпечувати довготривалий успіх.

Список літератури

1. Кириченко С.О., Цвях П.В. Проблеми формування комунікацій на підприємстві. Агросвіт. 2020. № 12. С. 79–86.
2. Сторожук, О., Немченко, Т., & Заярнюк, О. (2023). Ефективні бізнес-комунікації як стратегічна складова управління ризиками підприємства. Економіка та суспільство, (58). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-5
3. Турчина М. П., Бойко І. А., Тур О. В. Вибір комунікаційної стратегії на різних стадіях розвитку бренду як складова інформаційного потоку підприємства. Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління, 2023, 21(3(52)), 249–263. DOI: 10.18524/2413-9998.2022.3(52).275808.
4. Чміль Г.Л., Олініченко К.С., Прядко О.М. Організаційні аспекти формування комунікативної політики промислового підприємства. Науковий погляд: економіка та управління. 2022. № 3. С. 103-110. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vamsue_2022_3_17
5. Як комунікує Coca-Cola. URL: https://bazilik.media/iak-komunikuie-coca-cola/
6. Як сильний бренд перетворює будь-яку комунікацію в рекламу. URL: https://upg-cd-ne.kantar.com/ua/Inspiration/Brands/Difference-defines-a-strong-brand_Monobank
7. Apple «Mother Nature»: маркетинг чи соціальна відповідальність? https://cases.media/en/article/apple-mother-nature-marketing-chi-socialna-vidpovidalnist?srsltid=AfmBOoqS1qQ6S4KyztnthjOFb_-Bpg9xYcv7oI3n-zRIo20JTUyARFKy
8. SERM: Чому управління репутацією в Google є важливим елементом комунікаційної стратегії бізнесу. URL: https://investlaw-group.com/serm-chomu-upravlinnya-reputacziyeyu-v-google-ye-vazhlyvym-elementom-komunikaczijnoyi-strategiyi-biznesu/

УДК 656.022.9

КОНТРОЛІНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ПРОЗОРОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

О. Поповкіна, група ЕН-23мб-1
О. Сторожук, канд. екон. наук. доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

У теперішніх умовах ведення бізнесу прозорість управлінських рішень відіграє важливу роль у забезпеченні стабільності та ефективності діяльності підприємства. Прозорість в управлінні означає відкритість, доступність, структурованість та чіткість інформації про процеси прийняття рішень, фінансові показники та стратегічні цілі організації. Одним із ключових інструментів досягнення прозорості в управлінських процесах є контролінг. Система контролінгу забезпечує не лише моніторинг і аналіз фінансових та операційних показників, але й формує основу для своєчасного коригування діяльності підприємства.

Управлінський контроль відповідає за вирішення таких завдань, як:

- визначає поточний фінансовий стан суб'єкта економічної діяльності;
- контролює раціональність використання фінансових ресурсів підприємства;
- прогнозує можливі ризики негативних відхилень підконтрольних показників;
- аналізує ступінь відхилень та оцінює їхній вплив на діяльність організації;
- виявляє відповідальних осіб та причини виникнення відхилень;
- перевіряє якість звітності щодо виконання бюджетів, планових розрахунків і методичної документації;
- стежить за своєчасним поданням звітів перед прийняттям управлінських рішень;
- передає результати контролю відповідальним особам для подальших дій [1].

Електронна система публічних закупівель Prozorro є яскравим прикладом застосування контролінгу для підвищення прозорості управлінських рішень у державному секторі. Дана платформа забезпечує відкритий доступ до даних про закупівлі, що дозволяє всім зацікавленим сторонам стежити за використанням бюджетних коштів. Завдяки прозорості тендерних процедур знижено ризики корупції та неефективного використання ресурсів. Платформа надає можливість відстежувати кожен етап закупівельного процесу, від планування до виконання контрактів, що підвищує довіру до прийнятих рішень.

АТ «Укрзалізниця» є показовою ілюстрацією втілення контролінгу для боротьби з корупцією, оптимізації ризик-менеджменту та вдосконалення системи корпоративного управління. Антикорупційний офіс виконує функцію стратегічного контролінгу, аналізуючи внутрішні процеси та приводячи їх у відповідність до міжнародних стандартів. Це дозволяє уникати конфліктів інтересів та запроваджувати ефективні механізми моніторингу доброчесності. Офіс проводить внутрішні антикорупційні перевірки, розслідує випадки можливих порушень і розглядає повідомлення від викривачів, що дозволяє оперативно реагувати на потенційні загрози. Для уникнення неефективних управлінських рішень компанія активно використовує систему ризик-менеджменту. Розроблено матрицю ризиків, що дозволяє оцінювати ймовірність негативних подій та їх вплив на фінансовий стан компанії. Впроваджено систему прогнозування фінансових ризиків, що дає змогу коригувати стратегію розвитку відповідно до змін економічної ситуації. Компанія активно застосовує контролінг для планування та аналізу бюджету, що дозволяє зменшити неефективні витрати та оптимізувати використання державних коштів. Одним із ключових напрямів контролінгу є оптимізація витрат на обслуговування рухомого складу та операційну діяльність. Використання GPS-моніторингу рухомого складу, що дозволяє оптимізувати маршрути перевезень, скоротити витрати на паливо

та уникнути неефективних простоїв. Автоматизовано процес закупівель запасних частин та матеріалів, що допомагає уникнути завищених цін і нераціонального використання бюджету [2].

Система контролінгу застосовується не тільки в публічному секторі, але й у приватних компаніях, де її роль стає вирішальною для забезпечення прозорості та ефективного управління. В компаніях контролінг використовується для оптимізації фінансових та операційних процесів, а також для забезпечення коректного моніторингу виконання стратегічних планів. Компанія «Нова Пошта» також активно використовує контролінг у сфері управління людськими ресурсами, оскільки ефективне планування робочого часу та оцінка результативності співробітників має важливе значення для забезпечення високої продуктивності та мінімізації витрат на персонал. Впровадження цих методів дозволяє компанії поліпшувати якість обслуговування клієнтів, зменшувати кількість помилок і забезпечувати ефективне управління внутрішніми процесами [3].

Впровадження системи контролінгу в публічному та приватному секторах є ефективним інструментом для забезпечення прозорості управлінських рішень, оптимізації витрат та зниження ризиків. Завдяки контролінгу компанії можуть оперативно реагувати на зміни в економічному середовищі, покращувати стратегії розвитку та забезпечувати раціональне використання ресурсів. Таким чином, контролінг сприяє не лише підвищенню ефективності бізнесу, але й створенню прозорих та доброчесних умов для розвитку організацій.

Список літератури

1. Контролінг та контроль у системі управлінського обліку: в чому відмінність і як вони пов’язані. URL: https://finacademy.net/ua/materials/article/kontrolling-i-kontrol-v-sisteme-upravlencheskogo-ucheta (дата звернення 10.04.2025)
2. Укрзалізниця впровадила антикорупційну систему, яка відповідає міжнародним стандартам URL: https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/page-2/623054/ (дата звернення 10.04.2025)
3. Офіційний сайт «Нова Пошта» URL: https://novaposhta.ua/ (дата звернення 10.04.2025)

УДК 34

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО АНТИКОРУПЦІЙНОГО АУДИТУ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА НАЦІОНАЛЬНІ ПЕРСПЕКТИВИ

М. Потєєва, група МЕ-24М
О. Сторожук, канд. екон. наук. доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Тема корупції завжди була й залишається актуальною проблемою в усі часи та в усіх країнах. Вона наявна в різних сферах суспільного життя: економіці, освіті, медицині, спорті, політиці тощо. На жаль, корінь цієї проблеми не можливо вирвати назовсім, проте важливо навчитися його мінімізувати. Тож, саме тому зростає потреба у впровадженні дієвих механізмів контролю, зокрема антикорупційного аудиту. Метою цієї роботи є аналіз інноваційних підходів, заснованих на досвіді інших країн щодо боротьби з корупцією.

Для осмислення значення антикорупційного аудиту, варто, насамперед, звернутися до його сутності. Відразу скажемо, що на сьогодні відсутнє єдине тлумачення цього поняття. Аналіз джерел наукової літератури засвідчив різноманітність підходів до трактування цього поняття. Нам дуже імпонує визначення, яке дають науковці Майстренко А. С. і Назарова К. О.. Вони стверджують, що «антикорупційний аудит спрямований на боротьбу проти корупції» [1]. Звернення до 1 статті Закону України «Про запобігання корупції» дає визначення поняття корупції, а саме, «корупція – використання особою, зазначеною у частині першій статті 3 цього Закону, наданих їй службових повноважень чи пов’язаних з ними можливостей з метою одержання неправомірної вигоди або прийняття такої вигоди чи прийняття обіцянки/пропозиції такої вигоди для себе чи інших осіб або відповідно обіцянка/пропозиція чи надання неправомірної вигоди особі, зазначеній у частині першій статті 3 цього Закону, або на її вимогу іншим фізичним чи юридичним особам з метою схилити цю особу до протиправного використання наданих їй службових повноважень чи пов’язаних з ними можливостей» [2].

Таким чином, на основі цих тлумачень можна зробити висновки, що антикорупційний аудит – це певний комплекс заходів з виявлення, аналізу та мінімізації корупційних ризиків у діяльності різних організацій та підприємств, як державних, так і приватних. Він має забезпечити прозорість, ефективність та, найголовніше, законність у прийнятті рішень та використанні наявних ресурсів. На відміну від традиційного фінансового аудиту, антикорупційний зосереджує увагу на дотриманні етичних правил, запобіганні конфлікту інтересів та випадків зловживання владою.

На міжнародному рівні антикорупційний аудит активно використовується в країнах з високими стандартами державного управління. Якщо розглянути індекс сприйняття корупції (CPI) за 2024 рік, то можна помітити, що лідерами боротьби з корупцією, які завжди впевнено тримали свої позиції в антикорупційній боротьбі, є такі країни, як Фінляндія (88 балів), Нова Зеландія (83 бали) та Норвегія (81 бал). А ось Україна (35 балів) за даними дослідження Transparency International посіла 105 місце зі 180 країн, оскільки втратила, на жаль, свої позиції за 2024 рік [3; 7]. Загрозами для стійкого впровадження успішних антикорупційних практик в Україні є саботаж з боку окремих державних структур, спроби політичного тиску на медіа та громадянське суспільство, витоки інформації з НАБУ, а також проблеми у сфері закупівель та післявоєнного відновлення. Такі тенденції становлять серйозні виклики для національної безпеки та стримують сталий економічний розвиток України. Саме тому для нашої країни особливо актуально запровадити антикорупційний аудит на всіх рівнях.

Зауважимо, що індекс CPI має стратегічне значення, оскільки високий рівень сприйняття корупції негативно впливає на інвестиційний клімат, функціонування правової системи та

державного управління, а також знижує ефективність міжнародної допомоги. Зміцнення доброчесності в публічному секторі є передумовою забезпечення економічної стабільності, посилення довіри громадян до державних інститутів та формування основи для сталого розвитку й інтеграції України до європейського простору.

Рисунок 1 – Місце України у порівнянні із країнами-сусідками у рейтингу сприйняття корупції, 2024 рік

Джерело: [7]

Антикорупційний аудит в Україні поки що не має чітко визначеної нормативно-правової бази. Не так давно створені НАБУ, НАЗК та САП стали дуже важливим надбанням у боротьбі з корупцією, однак антикорупційний аудит поки що не об'єднаний у цілісну систему. На це впливають різні фактори: дублювання функцій, нестача фахових кадрів, низький рівень цифровізації антикорупційного нагляду, а також досить формальний підхід до перевірок, який особливо нічого не допомагає виявити. Однак також у нас є позитивні зміни: наприклад 9 років тому з'явилася система публічних закупівель «ProZorro», яка допомагає відслідковувати корупційні ризики вже на етапі тендерів. Проте вона потребує доопрацювань, адже її взаємодія з аудитними процедурами поки що недостатня, що обмежує ефективність її використання в боротьбі з корупцією [4].

Найкращим рішенням у цій боротьбі є впровадження інноваційних методів і підходів, які успішно застосовуються в країнах з найнижчим індексом корупції. Дуже гарною можливістю це контролювати та підвищити ефективність антикорупційного аудиту в Україні – це запровадження сучасних цифрових інструментів, таких як блокчейн чи штучний інтелект, а також впровадження певних прозорих платформ для громадського контролю. Ці інструменти можуть стати основою для створення єдиної системи аудиту, яка зможе ефективно протидіяти корупційним ризикам на різних рівнях.

У таких країн, як Фінляндія, Швеція, Норвегія та Нова Зеландія, однією з основних стратегій антикорупції є забезпечення прозорості публічних фінансів та закупівель [5]. У цих країнах усе працює через онлайн-платформи, які дають змогу людям бачити свої фінанси наживо – усе видно тут і зараз. Логічним рішенням для України було б об'єднати ProZorro з іншими державними онлайн-системами для повного контролю за всіма етапами державних закупівель. І варто додати електронні сервіси, де наживо публікувалися б звіти про бюджетні витрати.

Досвід таких країн, як Норвегія та Нова Зеландія, вказує на важливість чіткого розподілу

повноважень між антикорупційними органами та їхню незалежність від політичного впливу, що дозволяє ефективно розслідувати корупційні правопорушення на всіх рівнях [6]. Саме завдяки цьому вони здатні ефективно розслідувати корупційні правопорушення на всіх рівнях. Для України варто теж посилити незалежність органів, таких як НАБУ, НАЗК та САП, забезпечивши їм належне фінансування, а окрім того, створити певні служби, які допоможуть розслідувати корупційні схеми у приватному секторі. Також в Данії та Норвегії цифровізація адміністративних процесів дуже сприяла в боротьбі з корупцією. Переведення більшості адміністративних послуг в електронний формат знижує можливості для корупції, адже люди не мають контакту віч-на-віч. Україна лише йде до цього, тому що шлях до повної цифрової прозорості ще довгий. Окрім того, у Сінгапурі та Швеції активно проводяться антикорупційні навчання для державних службовців, що допомагає краще розуміти ризики і діяти на випередження. На основі цього в Україні варто запровадити обов'язкові та чітко контрольовані освітні програми для держслужбовців, регулярно проводити тренінги для представників місцевої влади, а також розширювати можливості громадського нагляду через цифрові інструменти.

Загалом існує надзвичайна велика кількість підходів до антикорупційного аудиту, які можна використати для реалізації в нашій державі. Однак варто розуміти, що з плином часу усе змінюється, саме тому важливо прораховувати різні ризики і винаходити нові схеми протидій з ними. На жаль, 100% результату з боротьби з корупцією не існуватиме, але важливо створити максимально можливий, який лише може бути. Для цього потрібно не лише контролювати всі ці процеси, а викорінити проблему. З цією метою з дитинства потрібно навчати дітей в Україні, що корупція – це велике зло.

Отже, антикорупційний аудит є ефективним інструментом для зменшення корупційних ризиків у державному управлінні. Досвід таких країн, як Фінляндія, Швеція, Норвегія, Нова Зеландія та Сінгапур показує, що цифровізація, прозорість та незалежність антикорупційних органів дають позитивні результати. Україні варто було б забезпечити та адаптувати ці підходи, забезпечивши автономію НАБУ, НАЗК, САП і впроваджуючи сучасні цифрові рішення. Важливо також розвивати антикорупційну освіту та громадський контроль. Загалом, лише комплексний підхід дозволить досягти реального прогресу в боротьбі з корупцією.

Список літератури

1. Майстренко А. С., Назарова К. О. (2024). Антикорупційний аудит: визначення, інваріантність підходів та форсайт розвитку. Business Inform, №1, 267-272. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2024-1_0-pages-267_272.pdf (дата звернення 17.04.2025).
2. Закон України «Про запобігання корупції» №1700-VII від 14.10.2014. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1700-18#Text
3. Transparency International Ukraine. Індекс сприйняття корупції – 2024.URL: https://cpi.ti-ukraine.org/ (дата звернення 17.04.2025).
4. Публічні закупівлі: як працює система ProZorro. Громадський Простір. https://gurt.org.ua/news/informator/50782/
5. Коваль О. В. (2019). Антикорупційна політика у сфері державного управління: порівняльний аналіз. *Право і суспільство*, №3, 195-200. URL: http://www.lsej.org.ua/3_2019/42.pdf (дата звернення 17.04.2025).
6. Селюков В. С. Досвід Норвегії в запобіганні корупції. *Реалізація державної антикорупційної політики в міжнародному вимірі: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Київ, 7 груд. 2018 р.) : у 2 ч. / МВС України, Нац. акад. внутр. справ, Консультат. місія ЄС в Україні, Нац. акад. прав. наук України, ГС «Центр запобігання та протидії корупції». Київ: Нац. акад. внутр. справ, 2018. Ч. 2. С. 251-253. URL: https://dspace.univd.edu.ua/server/api/core/bitstreams/9d21d534-3c60-45e8-9b4a-4e98c229ccac/content (дата звернення 17.04.2025).
7. Україна втратила 1 бал в Індексі сприйняття корупції–2024 і посіла 105 місце. URL: https://www.radiosvoboda.org/a/news-indeks-spryynyattya-koruptsiyi-2024-ukrayina/33310607.html (дата звернення 17.04.2025).

УДК 38.23:658.6

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ КООПЕРАТИВНОГО БІЗНЕСУ

О. Скібіцький, магістр
О. Сторожук, канд. екон. наук. доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Кооперативний бізнес посідає важливе місце в сучасній економіці, особливо в умовах необхідності формування стійких і соціально орієнтованих моделей господарювання. Стратегічний розвиток кооперативів передбачає довгострокове планування, що базується на основоположних принципах кооперації, демократичного управління та економічної співучасті кооператорів. З огляду на трансформаційні процеси в Україні, тема стратегічного розвитку кооперативного бізнесу набуває особливої актуальності.

Різні аспекти проблеми розвитку кооперативного бізнесу в Україні уважно вивчають багато українських науковців. Так, вчений Міщук І.П. висвітлив у своїй науковій роботі важливі питання логістичного забезпечення діяльності підприємств торгівлі споживчої кооперації [4]. Дослідниця Ярема Л.В. присвятила свою ґрунтовну працю аналізу актуальних проблем сільськогосподарських кооперативів та окреслила перспективи їх розвитку [5]. Науковці Лівошко Т.В. і Севастьянов Р.В. детально охарактеризували особливості формування стратегії розвитку кооперації в Україні [3]. Вчені Гаврилишин В. В., Олексин І. І. та Цьолка А. Б. змістовно та переконливо представили своє бачення напрямів цифровізації кооперативного підприємництва у період повоєнного відновлення України [1].

Відзначаючи незаперечну цінність результатів досліджень згаданих науковців, слід зауважити, що питання розвитку кооперативного бізнесу в Україні залишаються актуальними та потребують подальших наукових розвідок, особливо стосовно стратегії його розвитку.

У теорії управління стратегічний розвиток означає систематичне та цілеспрямоване формування довгострокових цілей підприємства чи організації, вибір засобів і шляхів до їх досягнення, а також забезпечення конкурентних переваг на ринку. Для кооперативів ця концепція адаптується з урахуванням їх специфіки: рівноправного членства, суспільно орієнтованої місії та спільної відповідальності за результати діяльності.

Основними компонентами стратегічного розвитку кооперативів, на наш погляд, є:

- визначення місії та візії кооперативу з урахуванням соціальних потреб його членів;
- оцінювання внутрішнього та зовнішнього середовища діяльності кооперативу для визначення його стратегічних перспектив;
- формування стратегічних цілей і напрямів розвитку;
- залучення колективу співробітників до процесу стратегічного планування;
- визначення механізмів реалізації стратегії, включаючи фінансування, маркетинг, навчання, інновації;
- регулярна оцінка результатів та перегляд стратегії.

У кооперативному бізнесі, який за своєю природою базується на взаємодії та спільному прийнятті рішень, небезпечним явищем може бути розрив між стратегічними цілями й реальними діями працівників кооперативу. Виходячи з цих позицій, важливою є розробка інтегрованої стратегії, яка буде однаково зрозуміла всім учасникам кооперативу.

Кооперативи можуть використовувати адаптивну стратегію, що включає механізми швидкого реагування, гнучкості в управлінні ресурсами та підтримку членів кооперативу. Кооперативи можуть сприяти самоуправлінню на локальному рівні, зберігаючи при цьому

єдину мету. Крім цього, слід відзначити, що з ідеєю кооперативного бізнесу гармонійно узгоджується модель екосистемних мікроспільнот (ЕМС), оскільки вона передбачає самоорганізацію, участь споживачів у формуванні цінностей і орієнтацію на мінливі потреби громади. Кооперативи можуть інтегрувати такі підходи для створення гнучкої структури, здатної до швидкого пристосування під час криз.

Одна з головних теоретичних задач – забезпечити, щоб кожен член кооперативу розумів стратегічні пріоритети. Для цього можуть застосовуватися освітні програми, регулярні обговорення стратегічних пріоритетів та спільне формування цілей.

Кооперативи вирізняються колективною відповідальністю за результати господарської діяльності, що створює сприятливі умови для впровадження стратегічного управління за участю всіх членів. Така модель дозволяє не лише підвищити ефективність діяльності, але й зміцнити почуття приналежності кожного до організації. Визначальним є забезпечення балансу між економічними та соціальними цілями. Стратегія кооперативу має враховувати не лише прибутковість, а й соціальний ефект, рівень життя його членів, сталий розвиток регіону, в якому функціонує кооператив.

Законодавство України передбачає обов’язок кооперативів інвестувати в навчання своїх членів, що є важливою передумовою стратегічного розвитку. У Законі України «Про кооперацію» прописано, що кооперативи мають спрямовувати кошти в освіту та навчання своїх членів, керівників та працівників [2]. Освічені лідери та працівники кооперативу здатні більш активно брати участь у плануванні, управлінні та впровадженні новітніх ідей та розробок. Використання цифрових технологій, розвиток електронної кооперації, автоматизація обліку та комунікацій – усе це стає важливою частиною стратегічного розвитку сучасних кооперативів.

Отже, стратегічний розвиток кооперативного бізнесу вимагає системного підходу, що враховує як економічні, так і соціальні цілі організації. Успішна стратегія кооперативу повинна бути чітко сформульована, зрозуміла всім членам і гнучка. Інтеграція принципів децентралізованого управління, цифровізації та освітніх ініціатив сприятиме підвищенню ефективності й стійкості кооперативів. Кооперативна модель господарювання має значний потенціал для сталого розвитку та посилення соціальної згуртованості в регіонах. Подальші наукові дослідження мають зосереджуватись на удосконаленні стратегічного управління з урахуванням сучасних викликів та трансформацій в українському суспільстві.

Список літератури

1. Гаврилишин В. В., Олексин І. І., Цьолка А. Б. Напрями цифровізації кооперативного підприємництва у період повоєнного відновлення України. Вісник Львівського торговельно економічного університету. Економічні науки. 2022. № 68. С. 35-41. DOI: https://doi.org/10.36477/2522-1205-2022-68-05.
2. Закон України «Про кооперацію». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1087-15.
3. Лівошко Т.В., Севастьянов Р.В. Особливості формування стратегії розвитку кооперації в Україні. Ефективна економіка. 2021. № 2. http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2021/83.pdf
4. Міщук І. П. Логістичне забезпечення діяльності підприємств торгівлі споживчої кооперації. Підприємництво і торгівля: збірник наукових праць. Львів: Видавництво Львівського торговельно-економічного університету. 2017. Вип. 21. 168 с. С. 42-47.
5. Ярема Л.В. Сільськогосподарські кооперативи: проблеми і перспективи. Економіка і суспільство. 2018. № 19. С. 276-281.

УДК 504.064:355.48

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ: ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

П. Отченашко, група ЕО-22
Науковий керівник: ***Л. Коломієць,*** канд. с.-г. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Актуальність проблеми: В умовах повномасштабної війни на території України все більшою загрозою стають екологічні наслідки бойових дій, які потребують серйозного наукового аналізу. Атмосферне повітря наразі вважається одним із найуразливішим компонентом довкілля, так як саме атмосферне повітря зазнає великого забруднення внаслідок вибухів, пожеж та використання військової техніки. Погіршення якості повітря не лише має негативний вплив на стан екосистем, а й прямо несе загрозу для здоров'я населення.

Мета дослідження: Проаналізувати екологічні наслідки військових дій на території України з напрямом на забруднення атмосферного повітря, виявити головні джерела забруднення та оцінити їх вплив на навколишнє середовище й здоров'я населення загалом.

Завдання дослідження:

Охарактеризувати основні джерела забруднення повітря, які утворились через бойові дії;

Зробити аналіз конкретних випадків впливу війни на стан повітряного басейну;

Визначити екологічні та біологічні наслідки забруднення атмосферного повітря.

Російська збройна агресія проти України, яка розпочалась 24 лютого 2022 року завдає значної шкоди не лише економіці та культурній спадщині, а й довкіллю нашої країни, а постійні випадки цілеспрямованого знищення природних ресурсів та інфраструктурних об'єктів мають риси екоциду проти українського народу. Військові дії забруднюють ґрунти, руйнують екосистеми, змінюють природні ландшафти, а також знищують флору та фауну. Серед всіх цих факторів навколишнього середовища найуразливішим є атмосферне повітря. На жаль саме забруднення повітря відбувається найшвидше і охоплює великі площі територій. В повітря потрапляє велика кількість викидів токсичних речовин, диму від постійних пожеж, вибухів боєприпасів та горіння нафтопродуктів, що загрожує не тільки якості повітря, а й безпеці життя. Тому надзвичайно важливим у контексті екологічної безпеки є вивчення впливу війни саме на атмосферне повітря. [2]

Унаслідок бойових дій березня 2022 року було повністю зруйновано ключові об'єкти металургійної та хімічної промисловості, розташовані на сході України. Серед численних пошкоджених підприємств особливо постраждали найбільш екологічно небезпечні виробництва - "Азовсталь", Авдіївский коксохімічний завод, Лисичанський нафтопереробний завод, "Сумихімпром" та інші. Саме ці об'єкти традиційно створювали серйозне навантаження на довкілля, формуючи осередки з підвищеним рівнем забруднення. [3]

Вибухи боєприпасів, знищення та займання військової техніки разом із пальним і боєкомплектами спричиняють серйозне забруднення атмосферного повітря та ґрунтів. Зафіксовані випадки падіння збитих літаків і гелікоптерів у водойми та море, а також знищення кількох суден, зокрема великого десантного корабля «Саратов», на якому перебувало близько 1000 т пального та боєприпасів. За даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, з 24 лютого 2022 року до січня 2024 року зафіксовано близько 3,6 тисячі екозлочинів, скоєних росією. Загальна сума екологічних збитків оцінюється у 2,2 трильйона гривень. Постійні обстріли спричинили утворення понад 750 тисяч т будівельного сміття, яке забруднило понад 30 мільйонів га української території. [3]

З початком повномасштабної війни у лютому 2022 року Україна зіткнулась з

надзвичайно високим рівнем забруднення атмосферного повітря. За даними дослідження, у 2022 році викиди вуглецю (CO2) зросли приблизно на 37 млн т у порівнянні з довоєнним 2021 роком, досягнувши приблизно 97 млн т CO2 -еквіваленту. Насамперед це пов'язано з масштабними пожежами на нафтобазах, вибухами складів боєприпасів, згоряння військової техніки. Паралельно з цим, також зростала концентрація діоксиду азоту NO2. Це небезпечний для здоров'я забруднювач, що утворюється внаслідок вибухів, згоряння палива та роботи двигунів. За супутниковими спостереженнями у березні-квітні 2022 року рівень NO2 в атмосфері над Київською, Харківською та Донецькою областями перевищував середні довоєнні показники у 1,5 – 2 рази. У 2023 – 2024 роках ситуація залишилась нестабільною: періодичні обстріли призводили до короткочасних і при цьому сильних викидів у повітря. [4]

Підвищені концентрації діоксиду азоту, які фіксуються в регіонах активних бойових дій, мають прямий негативний вплив на здоров'я населення. NO2 – це токсичний газ, що при потраплянні в організм людини подразнює слизові оболонки дихальних шляхів, викликає утруднене дихання, кашель, головний біль, а також може провокувати загострення хронічних захворювань. Найбільш вразливими до дії цього небезпечного газу є діти та люди похилого віку.

У майбутньому наслідки забруднення атмосферного повітря внаслідок війни можуть мати як короткостроковий, так і довготривалий характер. Якщо військові дії триватимуть, зростатиме кількість техногенних викидів, пов'язаних як із вибухами, так і з відновленням зруйнованої інфраструктури. У свою чергу, це призводить до поглиблення проблем із якістю повітря, особливо у великих містах і промислових районах. Шкідливі речовини у повітрі, такі як оксид азоту, чадний газ, сажа та інші сполуки сприятимуть збільшенню випадків респіраторних, алергічних і серцево-судинних захворювань серед населення. Основною проблемою є те, що накопичення парникових газів, таких як вуглекислий газ посилює глобальні кліматичні зміни, що в свою чергу викликає порушення локальних екосистем, зміну погодних умов та зростання ризику стихійних лих. [1]

Висновок: У ході дослідження було встановлено, що повномасштабна війна в Україні викликала серйозні екологічні наслідки, зокрема значне забруднення атмосферного повітря, що вимагає серйозної уваги на державному та міжнародному рівнях. Воєнні дії спричинили значне зростання обсягів шкідливих викидів, а це в свою чергу призвело до хімічного навантаження на атмосферу, що стало справжнім викликом для екологічної безпеки регіонів.

Звичайно, що основне занепокоєння виникає у людей, стосовно стану свого здоров'я, особливо в зонах активних бойових дій. Найбільшого ураження зазнає дихальна система, цим самим підвищуючи загострення хронічних захворювань. Також підвищується загальна токсичність навколишнього середовища, яка може мати наслідки різного характеру. Надалі ситуація буде лише ускладнюватися викидами, які пов'язані з процесами відновлення зруйнованих територій, а це у свою чергу вимагає контролю та екологічної експертизи.

В умовах воєнного та післявоєнного періодів надзвичайно важливо забезпечити моніторинг стану повітря, впровадити системи попередження про забруднення, а також розробити стратегії екологічного відновлення.

Список літератури

1. [Електронний ресурс] - https://life.pravda.com.ua/columns/2022/06/22/249216/
2. [Електронний ресурс] - https://ivinas.gov.ua/viina-rf-proty-ukrainy/ekolohichni-naslidky-viiny-rosii-proty-ukrainy.html
3. [Електронний ресурс] - https://uk.wikipedia.org/wiki/
4. [Посібник] - Посібник з оцінки викидів парникових газів, пов'язаних з конфліктами. Листопад 2024 року. Версія 1.0. - Ленард де Клерк, Микола Шлапак, Ігор Онопчук

УДК 339.138:004

МАРКЕТИНГОВА ТОВАРНА ПОЛІТИКА В ЕПОХУ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ

В. Горбанець, група ТБ -22-1
О. Горпинченко, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному світі стрімкого розвитку технологій та широкої доступності інформації не можна заперечувати, що світ, у якому ми живемо, стрімко змінюється. Швидкий темп наукового розвитку, глобалізація, перехід до інформаційного суспільства та цифрової економіки сприяли значним змінам у потенційних споживачах та їхній поведінці.Диджиталізація змінила спосіб, у який компанії просувають свою продукцію на ринку, а комунікація перемістилася з реального світу у віртуальний. Технології, які пропонує сучасність, набувають все більшої популярності в маркетингу, оскільки їх можна використовувати для оптимізації ключових процесів. Використовуючи цифрові технології, компанії не лише розширюють можливості комунікації зі своєю цільовою аудиторією, але й підвищують конверсію загалом.

Адаптація до диджиталізації - це не просто тренд, а потреба для досягнення конкурентоспроможності та зростання ефективності бізнесу. Вивчення цієї теми є актуальним як з наукової, так і з практичної точки зору, оскільки розуміння впливу диджиталізації на маркетинг сприяє адаптації компаній до швидкозмінного ринку та задоволенню потреб сучасного споживача.

Діджиталізація вносить серйозні зміни в те, як компанії співпрацюють зі споживачами, розробляють продукти, рекламують та аналізують ринок, і включає в себе широкий спектр інструментів, таких як веб-сайти підприємств та брендів, CRM-системи, онлайн-продажі,системи збору, зберігання та обробки даних, прямі цифрові комунікації, онлайн-реклама, інтеграція з соціальними мережами, цифрові методи ціноутворення та використання штучного інтелекту для створення персоналізованого досвіду роботи з брендом, серед іншого [1].

У нинішніх умовах глобальної диджиталізації маркетинговий аудит може бути цінним інструментом для компанії. Це може передбачати оцінку існуючої цифрової присутності, яка може включати різні платформи, такі як веб-сайти,мобільні додатки,електронну комерцію,соціальні мережі тощо. Також корисно оцінити канали, щоб визначити, чи відповідають вони сучасним стандартам, і дослідити результати роботи з трафіком, зокрема конверсію, ефективність контенту та витрати на онлайн-рекламу. Маркетинговий аудит також дає унікальну можливість оцінити якість веб-сайту, його відповідність сучасним стандартам і практикам пошукової системи оптимізації (SEO), а також інших онлайн-каналів, таких як мобільні додатки, соціальні мережі, електронна пошта тощо. Зважаючи на значну кількість даних, доступних в Інтернеті, компаніям варто замислитися над тим, як ефективніше аналізувати їх для прийняття обґрунтованих стратегічних рішень. З урахуванням глобального характеру ринків, також може бути корисним розглянути, як конкуренти використовують цифрові стратегії та технології для вдосконалення власної маркетингової стратегії. Рекомендується, щоб маркетинговий аудит включав оцінювання систем збору даних та аналітичних систем. В цілому, маркетинговий аудит в умовах глобальної цифровізації суспільства та економіки має на меті забезпечити наявність можливостей для вдосконалення та підвищення конкурентоспроможності на цифровому ринку, а також допомогти бізнесу досягти наступних глобальних цілей [2].

Диджитал маркетинг має потенціал для створення ґрунтовної стратегії просування компанії, її продуктів та послуг в онлайн-середовищі, яке також охоплює споживачів, які

можуть користуватися мобільними телефонами та іншими цифровими засобами комунікації. Вважається, що плюсами цифрового маркетингу є інтеграція значної кількості різноманітних технологій, таких як соціальні, мобільні, веб-технології тощо, з продажами та обслуговуванням клієнтів. Це також забезпечує постійний, якісний двосторонній обмін інформацією між рекламодавцем і кінцевим споживачем, дотримуючись при цьому правильного балансу та узгодження з потребами цільової аудиторії та характеристиками пропонованого продукту чи послуги. Цифрові технології можуть підтримувати актуальність на ринку, полегшити оцінку та аналіз результатів просування, а також швидку реакцію на вимоги ринку та вдосконалення продуктів чи послуг.

1)Оцифрування товарів може розширити ринок і зменшити логістичні витрати.

2)Глобальний доступ: Цифрові продукти можуть бути доступними для споживачів по всьому світу, що потенційно може значно розширити сферу їхнього охоплення.

3)Зменшення витрат: Відсутність необхідності фізичної доставки може розглядатися як зниження витрат на транспортування і зберігання товарів.

4) Ще однією перевагою омніканального підходу є те, що він може забезпечити персоналізований досвід для споживачів, що, ймовірно, буде дуже бажаним.

5)Безперешкодна взаємодія: Інтеграція декількох каналів полегшує плавний перехід між ними, зберігаючи при цьому контекст взаємодії, забезпечуючи цілісний і безперервний досвід для споживача.

6)Персоналізація: Дані, зібрані з цих різних каналів, можуть дозволити створювати персоналізовані пропозиції, які відповідають індивідуальним потребам споживачів.

8) Припускають, що використання цифрових інструментів просування може підвищити ефективність маркетингових кампаній.

9)Таргетинг: Диджитал-інструменти дозволяють точно таргетувати рекламу на конкретні сегменти аудиторії, підвищуючи релевантність повідомлень.

10)Аналіз результатів: Миттєвий доступ до аналітики може дозволити більш оперативно вносити корективи в кампанії для досягнення кращих результатів.

Підсумовуючи, дослідження диджиталізації припускає, що для того, щоб задовольнити потреби сучасних споживачів, а також йти в ногу з останніми цифровими тенденціями та забезпечити стійку конкурентну позицію на ринку, підприємства можуть замислитися над тим, як вони можуть швидко адаптуватися до цифрових змін.

Список літератури

1. Гудзь О., Федюнін С. (2019). Диджиталізація як конкурентна перевага підприємств. Економіка. Менеджмент. Бізнес. № 3 (29). С. 18–24. URL: http://journals.dut.edu.ua/index.php/emb/article/view/2215.

2. Маркетингова діяльність підприємства : навч. посіб. / за заг. ред. Косенко О. П. Харків : НТУ «ХПІ», 2018. 1008 с.

УДК 339.138:004

СТРАТЕГІЇ АДАПТАЦІЇ БІЗНЕСУ ДО НОВИХ ТРЕНДІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

М. Шлапаченко, група ТБ -22-1
О. Горпинченко, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Цифровізація бізнесу стала вирішальним фактором, що визначає конкурентоспроможність сучасних підприємств. Розвиток технологій та зміни ринкових потреб змушують бізнес швидко адаптуватися до нових умов. Пристосування до нових цифрових тенденцій стає безперервним процесом, який вимагає гнучкості, стратегічного планування та здатності до інновацій. Цей процес передбачає не лише інтеграцію новітніх технологій, але й зміни в управлінні, комунікації та взаємодії з клієнтами. [1]

Одним із найважливіших аспектів адаптації є інтеграція цифрових технологій в усі сфери вашого бізнесу. Від автоматизації процесів до використання онлайн-платформ для комунікації та управління фінансами - сучасні технології можуть значно підвищити ефективність вашої організації. Для багатьох компаній це означає зміну бізнес-моделей, зокрема перехід до «хмарного бізнесу» - зберігання та обробки даних в Інтернеті – і підвищення доступності та мобільності інформації. Автоматизація таких різноманітних процесів, як виконання замовлень, управління запасами та комунікація з клієнтами, може знизити витрати і дозволити бізнесу зосередитися на стратегічних завданнях, таких як освоєння нових ринків або впровадження інновацій. [1]

Однак цифровізація не обмежується лише використанням нових технологій. Сучасний бізнес має величезну кількість даних про поведінку споживачів, їхні вподобання та ринкові тренди. Це відкриває нові можливості для точнішого прогнозування потреб клієнтів і адаптації стратегії відповідно до змінюваних вимог. Використання аналітики дає можливість створювати персоналізовані пропозиції для споживачів, що підвищує рівень лояльності та стимулює повторні покупки. На основі зібраних даних компанії можуть точно визначати, які продукти чи послуги будуть найбільш актуальними для їхньої аудиторії, і реалізовувати ці пропозиції через оптимальні канали комунікації. [2]

Розбудова присутності в Інтернеті також є важливою частиною адаптації вашого бізнесу до цифрових тенденцій. Якщо раніше основними каналами взаємодії з клієнтами були фізичні магазини та традиційні засоби зв'язку, то сьогодні все більше і більше бізнесів зосереджуються на онлайн-просторі. Соціальні мережі, мобільні додатки та інші цифрові платформи стали основними інструментами взаємодії з клієнтами. Вони дозволяють не лише залучати нових клієнтів, а й підтримувати зворотній зв'язок з існуючими, реагувати на їхні запити та коментарі, запускати таргетовану рекламу для конкретних груп споживачів. Це дозволяє бізнесу створювати лояльну аудиторію, яка постійно взаємодіє з брендом і підвищує ефективність маркетингових кампаній. [3]

Крім того, цифровізація дозволяє підприємствам створювати нові бізнес-моделі, зокрема через платформи електронної комерції, моделі підписки чи маркетплейси. Це відкриває нові можливості для бізнесу, дозволяючи виходити на глобальний ринок та зменшувати витрати на фізичну інфраструктуру. Сучасні технології дозволяють запускати нові форми бізнесу, які відповідають вимогам сучасних споживачів, таким як зручність, доступність і персоналізація. Для багатьох компаній перехід до цифрових платформ означає не лише можливість ефективніше продавати свої товари, а й створювати нові канали для комунікації та взаємодії з клієнтами. [3]

Не менш важливим етапом адаптації є інвестування в навчання та розвиток персоналу. Цифровізація вимагає від працівників нових навичок і знань, тому компанії повинні активно вкладати ресурси в освіту своїх кадрів. Без підготовленого персоналу, здатного ефективно працювати з новими технологіями, адаптація може бути менш успішною. Навчання співробітників за допомогою курсів, тренінгів і практичних занять дозволяє не лише покращити їхні професійні навички, а й підвищити рівень залученості і мотивації в процесі змін. [1]

Отже, адаптація вашого бізнесу до нових цифрових тенденцій є важливим і багатогранним процесом. Впровадження нових технологій, використання аналітики даних, посилення присутності в Інтернеті, розробка інноваційних бізнес-моделей та інвестиції в навчання співробітників - це лише деякі з ключових стратегій, які можуть допомогти компаніям досягти успіху в умовах цифрового підриву. Сучасний бізнес повинен бути готовим до швидких змін і вміти адаптувати свої стратегії до нових реалій, щоб не лише залишатися конкурентоспроможним, а й досягти сталого розвитку на сучасному ринку.

Список літератури

1. В., Боднар А., Романюк А. «ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ» / // Економічний аналіз, Цюпак
2. Гончарук, М. IT і бізнес: Як технології впливають на розвиток сучасних підприємств / М. Гончарук. — // School lemon : [сайт]. — URL: https://lemon.school/blog/it-i-biznes-yak-tehnologiyi-vplyvayut-na-rozvytok-suchasnyh-pidpryyemstv
3. Величко, К. Ю. РАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ КОМПАНІЙ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ У ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ / К. Ю. Величко. — // Research Gate : [сайт]. — URL: https://www.researchgate.net/publication/372735718_TRANSFORMACIA_BIZNES-MODELEJ_KOMPANIJ_SUCASNI_VIKLIKI_TA_PERSPEKTIVI_U_CIFROVIJ_EKONOMICI

УДК 613.7

МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ В ТРЕНАЖЕРНОМУ ЗАЛІ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

А. Іватіна, група ЕО-24
Центральноукраїнський національний технічний університет

Анотація: У статті розглянуто педагогічні підходи до організації самостійних силових тренувань здобувачів вищої освіти у тренажерному залі під час дистанційного навчання. Запропоновано методику впровадження програми Full Body, що сприяє розвитку фізичної підготовленості, мотивації та самоконтролю. Представлено результати практичного дослідження впливу систематичних занять на рівень фізичного розвитку студентської молоді.

Ключові слова: дистанційне навчання, фізична культура, самостійні заняття, тренажерний зал, Full Body, силова підготовка.

Вступ. Сучасні умови освітнього процесу, зокрема поширення дистанційних форм навчання, актуалізують проблему формування у студентів навичок самостійної фізичної активності [1], [3]. Відсутність постійного зовнішнього контролю вимагає розвитку внутрішньої мотивації та відповідальності за фізичний стан [2]. Особливої уваги потребує впровадження методики силових тренувань за принципами програми Full Body, адаптованої до умов дистанційного середовища [4].

Мета та завдання дослідження: розробити та експериментально обгрунтувати методику підготовки здобувачів вищої освіти до самостійних занять фізичною культурою в тренажерному залі під час дистанційного навчання.

Завдання. Провести огляд наукової літератури з теми дослідження [1]–[4].

Визначити рівень готовності студентів до самостійних занять у тренажерному залі.

Розробити методику підготовки з урахуванням особливостей дистанційної форми навчання.

Узагальнити результати та надати практичні рекомендації.

Матеріал і методи дослідження. У дослідженні взяли участь студенти віком 18–22 років, які протягом 8 тижнів тричі на тиждень виконували індивідуальні комплекси силових вправ. Використано такі методи: анкетування, тестування фізичної підготовленості, аналіз щоденників тренувань, педагогічне спостереження [1], [2].

Основна частина. У нових освітніх умовах актуалізується питання підтримки фізичної активності здобувачів освіти [3], [4]. Самостійні заняття у тренажерному залі мають чітко сплановану методичну підтримку, що включає:

попередню теоретичну підготовку (фізіологія, техніка безпеки, принципи тренувань) [2];

тестування для визначення рівня підготовки;

індивідуальне планування тренувального процесу;

забезпечення відеоінструкціями та консультаціями онлайн [4];

використання цифрових сервісів для контролю прогресу (MyFitnessPal, Moodle, Google Classroom тощо) [1].

Складові програми:

базові силові вправи (присідання, жим, тяга, підтягування);

вправи для розвитку витривалості (кардіо, кругові тренування);

відновлювальні практики (стретчинг, сон, гідратація).

Мотиваційні елементи: гейміфікація, челенджі, онлайн-звіти, чати підтримки [3].

Результати дослідження. Після 8 тижнів систематичних занять студенти показали:

зростання показників сили (жим лежачи +20–30%);
покращення техніки виконання базових вправ;
збільшення кількості підтягувань до 6–8 повторень;
підвищення рівня мотивації (від 3,1 до 4,2 бала за 5-бальною шкалою) [2];
розвиток навичок самоорганізації.

Фактори ефективності: інструктаж, підтримка на початковому етапі, поступове навантаження, фіксація результатів [1], [4].

Висновки. Запропонована методика дозволяє ефективно адаптувати здобувачів вищої освіти до самостійних тренувань у тренажерному залі під час дистанційного навчання. Комплексний підхід, що поєднує теоретичну базу, цифрові інструменти та індивідуалізацію, сприяє підвищенню рівня фізичної підготовки, самостійності та формуванню культури здорового способу життя [3].

Перспективи подальших досліджень. Можливим напрямом є створення інтерактивних навчальних платформ, мобільних застосунків для самостійного тренування та вдосконалення систем дистанційного контролю [4].

Список літератури

1. Ареф’єва Т. В. Формування рухової активності студентів засобами фітнесу в умовах дистанційного навчання. Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві.
2. Єрмоленко С. М. Методичні підходи до формування самостійної фізичної активності студентів. Педагогіка та психологія професійної освіти.
3. Карпова С. В. Дистанційне навчання у фізичній культурі: виклики та перспективи. Науковий вісник УжНУ. Серія: Педагогіка та соціальна робота.
4. Krug, J. Physical Education during Remote Learning: Challenges and Opportunities. International Journal of Physical Education Research, 2021.

УДК:504.062

THE EXPERIENCE OF FIGHTING AGAINST NATURAL DISASTERS IN THE USA

A. Ivatina, group EO-24
O. Havrylenko, Scientific advisor, PhD, the department of foreign languages
Central Ukrainian National Technical University

Natural disasters are extraordinary natural phenomena that act with great destructive force, and cause significant damage to the area they occur, destroy the daily life of the population, and ruin the people's belongings. Nowadays, the problem of safety and elimination of the consequences of natural disasters is becoming increasingly relevant, because a natural disaster is an extraordinary natural phenomenon that acts with enormous destructive force.

The fight against the natural disasters is a pressing issue for European countries and the United States of America. The United States of America is one of the countries in the world suffering the most from the natural disasters. Wildfires are one of the most serious natural hazards in the United States, especially in arid regions such as California, Arizona, Colorado, and other western states. They use a comprehensive approach that includes modern technology, effective resource management, preventive measures, and interagency coordination to fight against this problem the United States. NASA satellites and other agencies are used to track fire sources in the real time. Artificial intelligence is used, to predict the spread of fire depending on wind direction, humidity and other factors. With the help of drones they detect new sources of ignition and assess the scale of fires. Specialized aircrafts are used to fight against fires. They can drop thousands liters of water or fire-extinguishing mixture onto fire sources.

Another, the most common natural disaster in the United States is flooding. lt occurs due to heavy rains, hurricanes, melting snow, or rising river levels. The most vulnerable to flooding regions are: the Gulf Coast, the Mississippi River Basin, and the western mountain regions. They cause significant economic losses and threaten human lifes. With the help of new technologies and a comprehensive approach to flood prevention, the country has more than 91,000 dams built to control water levels in rivers and reservoirs.

To protect coastal cities in areas prone to storms, barriers were built. There is an early warning system by the National Weather Service (NWS), which monitors water levels using satellites and informs people through mobile apps, SMS, radio and television, and forecasting models based on climate data are used to prepare in advance for possible flooding. In the case of large-scale floods, military units are involved to evacuate people, deliver food and water, and restore infrastructure. The country has a National Flood Insurance Program (NFIP), that provides compensation to the victims. The construction is prohibited in areas with a high risk of flooding to prevent floods, communities are regularly trained how to act during floods and how to evacuate in the proper way.

The United States share their experience with countries that also face floods. It helps to adopt to new approaches and technologies and share them. Let's check out these problems in the context of natural disasters inherent in Ukraine and the effectiveness of the application of technologies borrowed from other countries.

As for Ukraine, it rarely encounters large-scale natural disasters. However, in the event of an outbreak, its infrastructure and socio-economic conditions make it vulnerable to their consequences.

Forest fires are a serious environmental and economic problems for Ukraine, especially in steppe and forest regions. The most vulnerable to fires are the zones of Polissya, steppe areas, the Carpathians and the Chernobyl Exclusion Zone. Ukraine has some experience in fighting against the forest fires, but to increase efficiency it is necessary to improve preventive measures, improve the

technical support of services and strengthen control over the human factor. The integration of modern technologies and the implementation of international experience can significantly reduce the number and scale of fires. Ukraine lacks modern firefighting equipment, which makes it difficult to eliminate large fires. Uncontrolled deforestation in the Carpathians and Polissya leads to the accumulation of combustible materials, and also reduces the natural barrier to fires. The increase in average annual temperatures and periods of drought increase the risk of fires.

The fight against the forest fires in the United States and Ukraine has many common features, but differs significantly in scale, resources, and level of technological support. Ukraine needs to improve forestry infrastructure, strengthen accountability for violations of fire safety rules, and educate the population on proper fire handling.

The next environmental problem in Ukraine is flooding. This refers mostly to Transcarpathia, where high water causes significant damage almost every year. Forests hold back water flows, but as a result of their total deforestation, a significant part of the precipitation without any natural obstacles falls into rivers, which are not able to immediately absorb such a mass of water. At the same time, floods on mountain rivers (Dniester, Tisza, Prut) form very quickly, which places high demands on the efficiency of forecasting and warning. If earlier floods occurred with a frequency of 30-40 years, now they occur approximately once every 3-4 years. Most floods occur in spring due to melting snows and in summer due to heavy rains. Outdated dams, canals and drainage systems cannot cope with large volumes of water.

Nowadays, Ukraine is in a state of war and the most important environmental problems are human-made floods, fires, air, water and soil pollution. The constant shelling of forests has caused significant damage to the ecosystem. Despite the war, efforts are being made in Ukraine to address environmental problems. The international community continues to support these efforts to ensure a sustainable future for the country and its people.

Analyzing the US experience might help to improve approaches to disaster management in Ukraine. The US experience in fighting against the forest fires and floods is very useful for Ukraine. Using American approaches, Ukraine can cope with natural disasters more effectively.

Here are some key recommendations for the fighting against the forest fires:

•Improving monitoring and forecasting
•Developing maps of risk zones
•Managed burnings
•Specialized fire fighters brigades
•Using modern technologies
•Informing the population
•Cooperation with the local communities

The fight against floods:

•Infrastructural solutions
•Restoring natural barriers
•Monitoring and early warning
•Evacuation of the population and humanitarian aid
•Property insurance

The main priorities should be investments in infrastructure, the introduction of modern technologies, raising the environmental awareness of the population, and active international cooperation.

References

1. Online source: Natural Disasters in Ukraine: Floods, Rains, Frosts, Snowstorms, and Chronic Unpreparedness of Authorities | Ukrainian Week
2. Online source: https://www.nationalacademies.org
3. Online source: https://dsns.gov.ua/news/ostanni-novini/5280?utm_source=chatgpt.com
4. Online source: https://fakty.com.ua
5. Online source: Why the U.S. is leading the world in extreme weather catastrophes | PBS News

УДК 316.728:004.9+159.9:37.01

ЗДОБУВАЧІ ОСВІТИ ТА ЦИФРОВИЙ ДЕТОКС: ЯК ЗНАЙТИ ЗДОРОВИЙ БАЛАНС?

О. Андріяшевська, група ЕО-22
П. Отченашко, група ЕО-22
М. Павлов, група ЕО-22
Центральноукраїнський національний технічний університет

Актуальність проблеми: у сучасному світі цифрові технології стали невід'ємною частиною життя здобувачів освіти, забезпечуючи доступ до знань, комунікації та розваг. Однак надмірне використання гаджетів може призводити до цифрової залежності, зниження концентрації, проблем із сном та емоційного вигорання. Університетське середовище, де студенти щодня взаємодіють із цифровими пристроями, є особливо вразливим до цих викликів.

Мета: враховуючи актуальність проблеми, дослідити рівень використання здобувачами освіти університету цифрових технологій, їх ставлення до цифрового детоксу та його ефективності застосування, також оцінити переваги зменшення цифрового навантаження на психічний та фізичний стан.

Завдання: проаналізувати роль цифрових технологій у сучасному житті; провести анонімне опитування серед здобувачів освіти університету для отримання статистики рівня усвідомлення та застосування на практиці цифрового детоксу; дослідити міжнародний досвід; на основі отриманих даних розробити рекомендації щодо досягнення балансу між перебуванням в онлайн та реальному житті, запропонувавши ефективні методи для регулювання використання гаджетів.

Сьогодні більшості буде досить складно уявити своє життя без наявності в ньому цифрових пристроїв. Кожен день вони використовуються в різних цілях: як засоби зв'язку, пошуку інформації, розваг і т. д. Цифровий простір створює масштабний потік інформаційного «шуму», в якому стають дедалі складнішими пошук та отримання якісної, правдивої та необхідної для користувача інформації.

Активне спілкування через соціальні мережі, тривалий час роботи за комп'ютером, перегляд новин, відео/фільмів та онлайн ігри, все це призводить до негативної відповіді нервової системи та погіршення загального фізичного стану людини.

Виникає необхідність в нормуванні кількості використання цифрових технологій, тобто впровадження так званого «цифрового детоксу», з ціллю дбайливого ставлення до свого ментального та фізичного стану.

Даний термін з'явився зовсім недавно в Оксфордському словнику в 2013 році. Основне визначення пояснює цифровий детокс як певний час, коли людина за власним бажанням відмовляється від використання приладів, що слугують джерелом цифрової інформації. В подальшому використовуючи цей час для здорового відпочинку, зняття стресу, фізичної активності, творчості, роботи та живого спілкування. (English Oxford Living Dictionaries, 2013) [1]

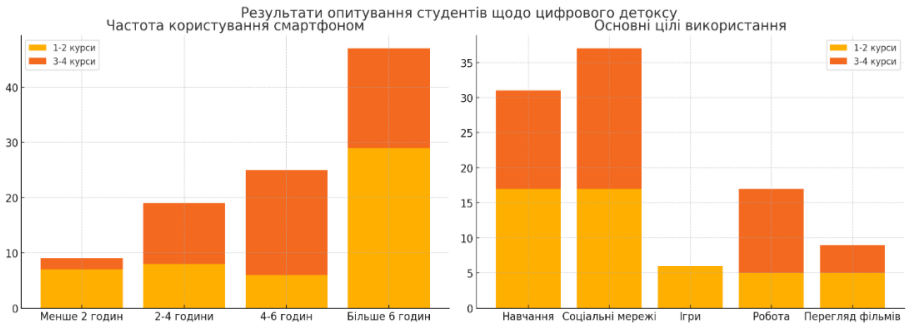
Здобувачі освіти є досить великим прошарком суспільства, який піддається значному впливу цифрових технологій. Чимало часу припадає на використання цифрових технологій задля навчання. Молоді люди витрачають багато часу на користування соціальними мережами, іноді, навіть, це призводить до отримання залежності. Подібна проблема виникає і з нормуванням розважального контенту.

Підтвердженням такого наднормованого користування гаджетами є дані, отримані під час анонімного опитування 50 здобувачів освіти 1-2 курсів та відповідної кількість здобувачів

освіти 3-4 курсів Центральноукраїнського національного технічного університету.

Більшість здобувачів освіти активно користуються смартфоном упродовж дня. Серед 1–2 курсів 29 осіб (з 50) користуються смартфоном понад 6 годин щодня. На 3–4 курсах така частка нижча — 18 осіб, але все одно переважає. Менше 4 годин на добу смартфоном користуються лише 15% старших курсів і 30% молодших. Це свідчить про високий рівень цифрової активності незалежно від курсу навчання. (мал.1)

Основними причинами користування смартфонами є: 1) соціальні мережі – 17 осіб на 1–2 курсах, 20 – на 3–4 курсах; 2) навчання – 17 і 14 відповідно. Також частина здобувачів освіти використовує гаджети для роботи (особливо старші курси – 12 осіб), ігор (переважно молодші курси – 6 осіб), перегляду фільмів. Отже, гаджети виконують як навчальні, так і розважальні функції, причому соціальні мережі домінують. (мал.2)

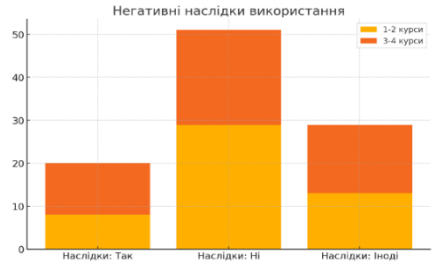


Мал. 1

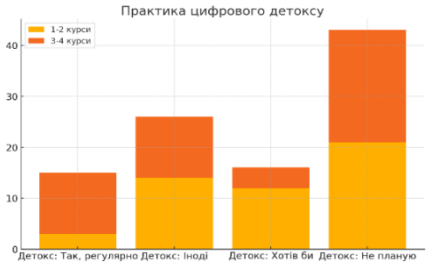
Мал. 2

Негативні наслідки використання. Відповіді опитаних осіб свідчать, що: 29 здобувачів освіти 1–2 курсів і 22 старших курсів не відчувають жодних негативних наслідків. Водночас іноді їх відзначають 13 та 16 осіб відповідно. Негативні наслідки постійно відчувають 8 осіб молодших курсів і 12 старших. Це означає, що частина здобувачів освіти вже усвідомлює проблеми, пов’язані з цифровим перевантаженням (втома, зниження концентрації, проблеми зі сном тощо).(мал.3)

Практикують цифровий детокс: регулярно – лише 3 особи молодших курсів і 12 старших; іноді – 14 та 12 відповідно; хотіли б почати – 12 осіб молодших курсів і 4 старших; не планують взагалі – понад 40% усіх респондентів (21 і 22 відповідно). Ці дані свідчать про низьку популярність цифрового детоксу як практики, хоч інтерес до нього є.(мал.4)

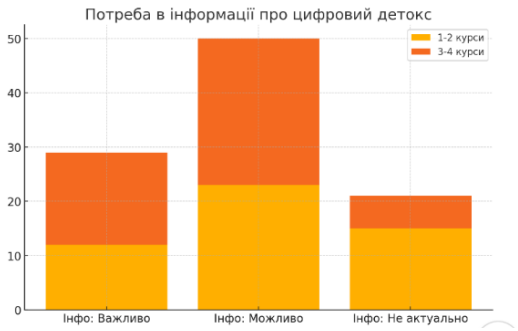


Мал. 3



Мал. 4

Потреба в інформації про цифровий детокс. Здобувачі освіти вважають: так, це важливо – 12 (1–2 курси) та 17 (3–4 курси); можливо, але не критично – переважна більшість (23 та 27); не актуально – 15 молодших і лише 6 старших курсів. Це свідчить, що інтерес до теми цифрового детоксу присутній, особливо серед старших курсів, але більшість ще не сприймає її як нагальну потребу. (мал.5)



Мал. 5

У країнах світу реалізовано кілька ініціатив цифрового детоксу, спрямованих на зменшення залежності від гаджетів та покращення психічного здоров'я. Наприклад, у березні 2025 року Данія впровадила заборону на використання мобільних телефонів у школах, щоб покращити увагу учнів, соціальні взаємодії та захистити їх від негативних наслідків надмірного використання екранів. Багато інших країн, зокрема Нідерланди, США, Південна Корея, Японія, Нова Зеландія, запроваджують подібні ініціативи. [2,3]

Здобувачі освіти мають свідомо підходити до часового об’єму використання цифрових технологій. Ефективними методами регулювання є: планувати час перебування у соціальних мережах, вимикати сповіщення під час навчання та відпочинку, уникати багатозадачності. Для того щоб покращити якість відпочинку організму під час сну, варто уникати зорового контакту з екранами щонайменше за 1 годину до сну. Корисно практикувати раз на тиждень «дні без екранів», збільшуючи час проведений на свіжому повітрі, займатися спортом та спілкуватися наживо для зменшення тривожності.

На базі університету мають бути активні освітні ініціативи щодо проведення тренінгів, воркшопів стосовно цифрового добробуту та інформаційної гігієни. Регулярні кампанії "цифрового детоксу" – тижні без соцмереж, інформаційні дні, флешмоби щодо обмеження екранів – допоможуть досягти балансу між перебуванням здобувачів в онлайн та реальному житті.

Список літератури

1. Мельник Н., Басараба Н. Цифровий детокс: баланс між цифровим світом та ментальним здоров’ям // New pedagogical thought. – 2024. – № 3 (119). – С. 33–38.
2. Брайант М. Данія заборонить мобільні телефони в школах та позашкільних клубах / М. Брайант // The Guardian. – 2025. – 25 лютого. – URL: https://www.theguardian.com/world/2025/feb/25/denmark-to-ban-mobile-phones-in-schools-and-after-school-clubs (дата звернення: 7 квітня 2025 р.)
3. Swit C., Hapuku A., Cook H., Smith J. This is what happened after New Zealand banned phones in schools // The Independent. – 2025. – 6 квітня. – URL: https://www.independent.co.uk/news/world/australasia/new-zealand-mobile-phone-ban-schools-b2728243.html (дата звернення: 7 квітня 2025 р.).

УДК 613.7:378

СТРЕЧИНГ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ РОЗШИРЕННЯ РУХОВИХ НАВИЧОК У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

О. Андріяшевська, група ЕО-22
Центральноукраїнський національний технічний університет

Актуальність: у сучасному освітньому середовищі спостерігається тенденція до зниження рівня фізичної активності студентів, що негативно впливає на їхнє здоров'я та здатність ефективно виконувати рухові дії. Також стретчинг актуальний при елементах розминки задля уникнення травм при фізичній активності. У зв'язку з цим виникає потреба у впровадженні доступних та результативних методів, здатних не лише підтримувати фізичну форму, а й сприяти розвитку рухових навичок.

Мета: дослідити ефективність стретчингу як засобу розвитку рухових навичок у здобувачів вищої освіти та дослідити можливості його застосування в системі фізичного виховання.

Завдання: вивчити теоретичні аспекти поняття «стретчинг» та його різновидів; визначити роль стретчингу у формуванні рухових навичок здобувачів вищої освіти, проаналізувати фізіологічні переваги стретчингу для молоді.

Стретчинг – система вправ, яка сприяє покращенню гнучкості, рухливості суглобів, координації та зменшенню напруги. Саме це робить його актуальним і корисним для здобувачів вищої освіти.

Дослідження свідчать, що стретчинг, як комплекс спеціальних фізичних вправ, спрямованих на розвиток гнучкості та рухливості у суглобах, є ефективним засобом для комплексного вдосконалення фізичних якостей здобувачів вищої освіти. Його систематичне застосування позитивно впливає на загальний фізичний стан, сприяє покращенню кровообігу, підвищенню м'язового тонусу, еластичності м'язових тканин, розвитку витривалості та координаційних здібностей.

Гнучкість, як базова фізична якість, відіграє ключову роль у загальній фізичній підготовленості студентів. Розвиток цієї якості потребує індивідуального підходу з урахуванням рівня фізичної підготовленості, вікових, статевих та інших особливостей. Стретчинг як новий напрям у фізичному вихованні вдало поєднує елементи ритмічної гімнастики та спеціальні вправи на розтягування, що дозволяє ефективно підвищувати рівень гнучкості.

Особливо актуальним є застосування вправ стретчингу у заключній частині занять з фізичного виховання, де вони допомагають зняти нервове та м'язове напруження, зменшити втому, покращити емоційний стан студентів. Регулярне виконання таких вправ не лише сприяє покращенню самопочуття, але й виконує профілактичну функцію, запобігаючи порушенням у роботі опорно-рухового апарату та ранньому старінню м'язів.

Завдяки притоку крові до м'язових волокон прискорюється метаболізм, що сприяє омолодженню тканин та профілактиці м'язової атрофії. Усе це робить стретчинг не просто фізичною активністю, а ефективним інструментом збереження і зміцнення здоров'я молоді, формування позитивного ставлення до власного тіла та розвитку рухових навичок.

Практично використовуються різні види стретчингу, кожен з яких має свої особливості та рівні фізичного навантаження. Наприклад, існують такі види: статичний, динамічний, активний та ізометричний. Вибір виду залежить від рівня фізичної підготовки особи та бажаного результату від занять.

Таким чином, стретчинг є універсальним засобом фізичного розвитку, що дозволяє студентам покращити як рухові навички, так і загальне фізичне та психоемоційне здоров'я. Його впровадження у систему фізичного виховання здобувачів вищої освіти є доцільним і перспективним.

Список літератури

1. Вертипорох, Олександра. "Стретчинг, як засіб профілактики порушень опорно-рухового апарату." Сучасна гуманітаристика: збірник матеріалів І Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції 28: 18-22.
2. Задворний, Б. Р. "Методика розвитку гнучкості дівчат старшого шкільного віку засобами стретчингу: дисертація." Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки (2021).
3. Іванська О. В. Вплив стретчинга на розвиток фізичних якостей дівчат у віці 17–18 років // Тематичний напрямок «Засоби, технології та інноваційні розробки фізичної терапії». – 2023. – Вип. 9. – С. 167.
4. Городецька О. О., Дмитренко С. М., Хуртенко О. В., Романенко О. І., Герасимишин В. П. Шляхи формування здорового способу життя у здобувачів закладів вищої освіти. – 2023.

УДК 004+69

ОГЛЯД AUTOCAD - ІНСТРУМЕНТА АРХІТЕКТОРА ТА ФАХІВЦЯ БУДІВЕЛЬНИКА

В. Лутаєв, група БІ-24
Науковий керівник: ***О. Кислун,*** доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Впровадження цифрових інструментів проєктування в будівництво значно змінило всю галузь. Перехід від традиційних методів, що базуються на простому кресленні, до сучасного способу проєктування дозволив фахівцям істотно пришвидшити процес та покращити точність й ефективність їхньої діяльності. Системи комп'ютерного автоматизованого проєктування (CAD) стали незамінними у створенні детальних архітектурних та будівельних планів, точних дво- та тривимірних моделей, чіткої візуалізації проєктів та технічної документації. Серед різноманіття CAD-платформ AutoCAD, створений компанією Autodesk, відзначається широким спектром переваг, завдяки яким він набув статусу найвідомішої та найпоширенішої системи автоматизованого проєктування у світі. [1,2]

За допомогою AutoCAD фахівці мають змогу швидко та надійно оптимізувати процес проєктування, що дуже важливо у випадку наявності стислих термінів на виконання. Найголовніше значення для ефективної роботи з цим застосунком має його функціонал. Будівельники постійно працюють з розмірами, відстанями, об'ємами та іншими величинами, тож завдяки функції об'єктної прив'язки фахівці мають змогу швидко, точно та надійно визначити відстань між будь-якими точками та розташування будь-яких елементів на кресленні. При роботі з великими та складними проєктами AutoCAD дозволяє будівельнику працювати над окремими категоріями об'єктів, що надає змогу сконцентруватися лише на обраному відділі чи частині конструкції. Не менш важливо в процесі проєктування розрахувати кількість матеріалів для майбутніх будівельних робіт, тому вбудовані інструменти вимірювання придатні для формування приблизного розуміння тривалості будівництва та витрат на нього. Завдяки всебічному набору функцій, що спрощують роботу з проєктами, AutoCAD зручно використовувати для підготування технічної документації, внаслідок чого кінцевий виконавець спроможний правильно реалізувати спроєктоване. До того ж при перегляді технічної документації функція анотативних об'єктів дозволяє автоматично масштабувати проставлені розміри, тексти, штрихування та блоки залежно від масштабу видового екрана чи креслення. [2,3]

Хоча AutoCAD має такі вагомі переваги та цінується серед фахівців будівельної справи, та все ж він також має низку недоліків, через які його використання у деякій діяльності обмежується. Спираючись на думки фахівців різних рівнів у сфері будівництва про цю програму, можна відзначити надмірну складність для простих завдань на будівельному майданчику. Для будівельника, мета якого є просто щось виміряти або переглянути деталі на кресленні, інтерфейс і функціонал здаватимуться незручними, особливо на мобільних пристроях. Так само досить важливою проблемою для звичайного працівника буде висока вартість ліцензії AutoCAD, що передбачає невиправдані витрати, особливо тоді, коли потрібен лише інструмент для перегляду та базових вимірювань. Крім того, хоч в AutoCAD можна виміряти довжини, площі та об'єми, у більш спеціалізованих фахівців можуть виникнути складнощі з підрахунком обсягів робіт або матеріалів, внаслідок чого ця проблема вимагає значних ручних зусиль та часу. Наостанок слід зазначити, що попри підтримку 3D-моделювання, AutoCAD все одно базується на 2D документації, тобто в цілому він спрямований на 2D кресленнях, тому будівельнику потрібно добре вміти читати креслення, щоб сформувати

правильне уявлення про нього.

Слід звернути увагу на те, що компанія Autodesk не припиняє покращувати своє програмне забезпечення, і в найближчому майбутньому, вірогідно, що в AutoCAD інтегрують штучний інтелект, який зараз стрімко розвивається та впроваджується у всі сфери нашого життя. За його допомогою стане набагато простіше використовувати весь наявний функціонал програми, що значно підвищить її ефективність та допоможе фахівцям втілювати найдивовижніші проєкти в життя. Без перебільшення можна стверджувати, що наразі AutoCAD надає користувачам можливість виконувати роботу набагато швидше та зручніше, але для використання всіх можливостей програми, вона вимагає її глибокого вивчення та достатньої кваліфікації фахівця. До того ж наявні на цей момент недоліки навіть висококваліфікованому фахівцю не дозволять виконувати всю роботу тільки в AutoCAD, що змушує його використовувати спеціалізовані додатки чи окремі програми.

Список літератури

1. https://www.autodesk.com/products/autocad/overview
2. В. І. Топчій, І. С. Афтаназів, І. Г. Свідрак, Р. З. Стоцько, П. Ф. Холод. Графічна система AutoCAD. Основи інженерно-будівельного креслення, моделювання та анімації. Навчально-методичний посібник Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. 396 с
3. https://help.autodesk.com/view/ACD/2025/ENU/?guid=GUID-C6EC4B39-2588-43A2-99EB-A97EFDCEE8C6

УДК:612.3:796.03:796.06

ВПЛИВ СПОРТИВНОГО ХАРЧУВАННЯ НА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ І РЕЗУЛЬТАТИ СПОРТСМЕНІВ

А. Сокур, група ФС-22
Ю. Бойко, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Останнім часом не лише серед професійних спортсменів, а й поміж тих, хто займається будь-якою фізичною активністю лише для себе, стає дедалі актуальніше питання правильного харчування. З кожним днем серед українців ця тема перетворюється в певну моду, особливо це помітно в соціальних мережах. Лише плідна та дисциплінована робота спортсмена над собою в кожній сфері, дає йому можливість досягати найкращих результатів на тренуваннях та змаганнях.

Провівши роботу з певною кількістю спортсменів, доцільно вважати, що існує певний перелік базових потреб для кожного з опитуваних, до яких слід віднести: регулярність тренувань, сон, повноцінний відпочинок і найголовніше здорове та збалансоване харчування, яке є важливим фактором для відновлення поживних речовин в організмі після тренувального процесу.

Що на вашу думку найголовніше для підвищення результативності тренувань?				
№ опитуваного	Регулярність тренувань	Сон	Повноцінний відпочинок	Збалансоване харчування
1	+	+	+	+
2	+	+		+
3	+		+	+
4		+	+	+
5	+	+	+	+
6	+		+	+
7		+	+	+
8	+	+		+
9		+		+
10	+	+	+	+

*Джерело: Сформовано автором на основі проведеного опитування

Що ж таке збалансоване спортивне харчування? В більшості блогів про спорт та все, що його стосується проглядається закономірність того, що «збалансоване харчування – це система пропорційно правильного вживання корисних продуктів. Основою такого харчування є білки, жири та вуглеводи». [1]

Склад добової норми споживання продуктів, котрі наповнені вище переліченими поживними речовинами, напряму пов'язаний з інтенсивністю тренувального процесу та видом спорту, оскільки тим, хто займаються спортивною діяльністю на високому рівні, і проводить багато годин на тренуваннях, потребують в рази більше енергії на відновлення організму, ніж ті, хто тренується з меншою інтенсивністю.

«Різні види спорту вимагають різних стратегій харчування для досягнення найкращих результатів та підтримки оптимального фізичного стану.» [2]

Додатковий вплив на потреби в раціоні спортсменів мають й інші фактори чи інакше кажучи їх індивідуальні особливості такі, як: вік, генетика, метаболізм та стать. Чоловіки та

жінки базово мають різні потреби в пропорціях вживання білків, жирів та вуглеводів для відновлення фізичної працездатності після тренувального процесу.

Часткова або повна відсутність білка в раціоні спортсмена може призвести до певних наслідків, що негативно вплинуть на організм, фізичну працездатність та його результати:

1) Зниження імунітету, що має прямий вплив на здатність організму протидіяти хвороботворним організмам. Результат: підвищується ризик захворювань в імовірним пропуском тренувань.

2) Порушення щільності кісток, відсутність білка призводить до погіршення засвоєння кальцію в організмі. Результат: підвищені ризики переломів;

3) Втрата м’язової маси. Білок є важливим для відновлення та росту м’язів, а відсутність цієї поживної речовини призводить до їх слабкості та виснаження;

4) Важке й довге відновлення після тренувань.

При формуванні збалансованого харчування особлива увага приділяється включенню до нього жирів: залежно від виду та кількості вони мають як позитивний, так і негативний вплив на організм спортсмена, а відповідно і на його фізичну працездатність.

До прикладу «корисні жири, до яких належать мононенасичені та поліненасичені жирні кислоти, забезпечують численні переваги для здоров'я. Омега-3 жирні кислоти позитивно впливають на серцево-судинну систему, знижують рівень "поганого" холестерину (LDL) і сприяють зменшенню запалення в організмі.» [3] в той момент як «надмірне споживання насичених жирів може підвищити рівень холестерину, що збільшує ризик серцевих захворювань.» [3]

Вживання жирів в межах добової норми вже ж має позитивний вплив на організм спортсмена його серцево-судинну систему та роботу мозку.

В свою чергу вуглеводи, що є одними з найважливіших поживних речовин для відновлення фізичної працездатності, відіграють чи не найголовнішу роль в харчуванні загалом. Оскільки саме вони необхідні для забезпечення організму енергією, а саме складні вуглеводи, що довше засвоюються в організмі спортсмена і забезпечують йому більш тривалий період надходження енергії.

Отже, спортивне та збалансоване харчування має вагомий вплив на організм спортсмена, його фізичну активність і результати на змаганнях. Спортивне харчування – це про розуміння того, що саме в даний період потребує твій організм, здатність правильно та раціонально підібрати свою добову норму поживних речовин для відновлення сил та енергії з урахуванням завантаженості тренувального процесу та низки інших не менш важливих факторів. Нестача або повна відсутність будь-якого поживного компонента в раціоні має негативні наслідки, що відповідним чином вплинуть на здоров’я, самопочуття та фізичну активність спортсмена.

Список літератури

1. Збалансоване харчування: що це і чому про нього всі говорять. Ukrprompostach : веб-сайт. URL: https://ukrprompostach.ua/zbalansovane-harchuvannya-shho-tse-i-chomu-pro-nogo-vsi-govoryat/ (дата звернення: 23.04.2025).

2. Мельніков А., Шинкарук В., Яковлев Р. Оцінка впливу спортивного харчування на фізичний розвиток спортсменів. Академічні візії. 2024. Вип. 29. С. 37- 47 URL: https://academyvision.org/index.php/av/article/view/951

3. Що таке жири: їх біологічне значення, функції та норма споживання. Про вітаміни : веб-сайт. URL: https://minoxidil-ukraine.com/sho-take-zhiri-yih-biologichne-znachennya-funkciyi-ta-norma-spozhivannya (дата звернення 23.04.2025).

UDC 33.005.95

MODERN MANAGEMENT IN THE ERA OF GLOBALIZATION AND RAPID DEVELOPMENT

V. Bazhanov, group ME-24M
I. Sochynska-Sybirtseva, PhD in Economics, Associate Professor of
Central Ukrainian National Technical University

In today's world, globalization together with rapid technological development strongly affect the way management works. Global markets and cultural interaction are expanding, and because of that, managers need to be much more flexible and quick to adapt. New technologies like digital tools, automation, and artificial intelligence are already changing how companies are structured and how decisions are made, so managers need to learn how to work with that [1].

Nowadays, management also needs to consider that the global environment is very diverse. That means managers must think about cultural, economic, and political factors in different regions when making decisions. It also means they should develop skills like intercultural communication, adaptability, and fast learning. At the same time, there's a need to use more innovative approaches that help deal with today's problems in business and society. When we look at the development of management over time, we can see how these ideas changed. For example, Management 1.0, which was common in the industrial period, focused on control, strict structure, and top-down decisions. A good example is Ford in the early 1900s – the system was about efficiency and repeating the same process all the time.

Later, when knowledge economy started to grow, and the world became more connected, Management 2.0 appeared. This type was more focused on people – employees started being involved in decisions, and motivation became more important. A known example is Toyota and their Toyota Production System – they focused on improving processes step-by-step and treating workers with respect.

Today, we talk about Management 3.0 – a more modern approach that values teamwork, trust, and being flexible. Companies like Spotify use this style by dividing their teams into independent "squads" who can make decisions themselves and work in an innovative way. It's less about strict control and more about creating the right environment for results to happen.

Knowing this evolution helps understand that management isn't something fixed – it keeps changing with the world. Managers now need to think about long-term strategies, learn how to handle changes, and even be the ones who start them. They should be able to build strong teams that are creative and flexible, not only manage what already exists [2].

And finally, as technology becomes more important in everything we do, managers have to keep learning. Today's management is very connected to digital tools – we use them to make decisions, work with data, and improve systems. So staying up-to-date with IT and digital skills is no longer optional, it's necessary. To sum up, management in our time is about constant learning, openness to change, strategic thinking and being able to deal with complexity. The global world is fast and uncertain, so organizations can only be successful if their managers are ready to grow and adapt all the time.

References

1. HR Management: textbook. I. Sochynska-Syvirtseva, A. Dorenska, T. Tushevska; Ministry of Education and Science of Ukraine, Central Ukrainian National Technical University. Kropyvnytskyi: CNTU, 2022. 278 p.
2. Goleman D. Leadership: The Power of Emotional Intelligence. Northampton: More Than Sound. 2011. 256 p.

UDC 331.5

LABOR MARKET 2025: PROFESSIONS, TRENDS, AND CONTEMPORARY CHALLENGES

O. Bazhanova, group ME-24M
I. Sochynska-Sybirtseva, PhD in Economics, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

The labor market in 2025 is changing really fast because of digitalization, artificial intelligence, and new business models. A lot of jobs that were common before - like cashiers or call center workers - are not needed that much anymore. Instead, more and more companies are looking for people who understand technology well. Some of the most popular jobs now are in cybersecurity, AI, big data, IoT, online education, ecology, and healthcare.

Experts say that almost 40% of the skills we use at work today will be different by 2030. So, it's really important that workers learn how to adapt and stay flexible. Skills like critical thinking, leadership, emotional intelligence, creativity, and the ability to handle change are becoming more valuable than ever.

Ukraine also has some special challenges on its labor market. There is a big lack of skilled workers in trades and technical areas. Many people leave the country to find work abroad. In addition, part of the male population is mobilized, and people in general have started to rethink their career goals. Most jobs are still in the big cities like Kyiv, Lviv or Dnipro, and this makes it hard for people in smaller towns or regions close to the war to find good work.

One of the biggest contemporary challenges is the impact of war on the Ukrainian labor market. The full-scale invasion of Ukraine in 2022 has deeply affected almost every sector of the economy and changed the structure of employment in the country. Many businesses, especially in the eastern and southern parts of Ukraine, were forced to close or relocate. As a result, thousands of workers lost their jobs, and entire industries had to rebuild themselves under new conditions.

There is also a serious issue of workforce displacement. Millions of people became internally displaced or moved abroad, looking for safety and stability. This means that not only has the size of the labor force changed, but its structure has also become less predictable. Many qualified specialists left the country or had to switch professions just to survive, while others stayed but lost access to stable work.

In addition, the mobilization of a large part of the male population created a shortage of workers, especially in sectors like construction, transport, agriculture, and technical services. While some companies were able to adapt by hiring women or retraining employees, the labor gap still remains significant.

Another important challenge is the psychological state of workers. The constant stress of war, uncertainty about the future, and trauma caused by displacement or personal losses reduce productivity and motivation. Employers now need to pay more attention to mental health and emotional resilience in the workplace, which was not such a big issue before.

Education and training systems are also under pressure. Many universities and colleges had to move online or reduce operations, which slowed down the preparation of new specialists. At the same time, there is an urgent need for rapid requalification programs, especially in IT, logistics, and healthcare, to respond to the current economic needs.

On top of all that, regional inequality is growing. While big cities like Kyiv, Lviv, and Dnipro still offer many job opportunities, smaller towns and war-affected regions struggle to create stable employment. People living there often have to rely on humanitarian aid or temporary jobs, which increases the risk of poverty and economic exclusion.

To sum up, the labor market in 2025 is full of changes and uncertainties. That's why people need to keep learning and be open to new opportunities. Governments, companies, and schools all have a role to play in making sure workers are ready for the future, and that they can succeed at home, not just abroad.

References

1. HR Management: textbook. I. Sochynska-Syvirtseva, A. Dorenska, T. Tushevska; Ministry of Education and Science of Ukraine, Central Ukrainian National Technical University. Kropyvnytskyi: CNTU, 2022. 278 p.
2. World Economic Forum. (2025). The Future of Jobs Report 2025. URL: https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/digest/
3. VoxUkraine. (2024). Labor Market in Wartime: Demographic Challenges for Ukraine. URL: https://voxukraine.org/en/labor-market-in-wartime-demographic-challenges-for-ukraine

УДК: 005.963

WORK-LIFE BALANCE AS A FACTOR OF BUSINESS SUCCESS

M. Roy, group ME-24-1
O. Gavrylenko, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

In the 21st century, we are witnessing significant changes in approaches to the organization of work. The fast pace of life, the blurred boundaries between personal and professional space, as well as the constant technological connection with the world of work lead to increased levels of stress and burnout. In such conditions, the issue of maintaining work-life balance becomes not only socially important, but also economically justified.

Work-life balance (WLB) - describes the state when an individual successfully balances their work responsibilities and personal needs, providing a sense of harmony and satisfaction in both areas. It is the ability of a person to effectively perform professional duties while having time and resources for personal development, rest, communication with loved ones, and health care. It is this harmony that allows you to avoid emotional burnout, maintain motivation, and increase overall life satisfaction.

From a business perspective, companies that support work-life balance reap significant benefits. These include: higher employee productivity, lower employee turnover, a positive employer image, and improved team interaction. An employee who feels happy and not overwhelmed by work performs better, with greater commitment and creativity.

Many international corporations, including Google, Microsoft, and SAP, are actively implementing policies that promote balance. They offer flexible work schedules, remote work, mental health days, relaxation areas in offices, and various employee well-being programs.

Positive dynamics are also observed in Ukraine. This is especially noticeable in the IT sphere and among companies that are oriented towards Western standards. Employers are beginning to realize that the success of a business depends not only on financial indicators, but also on human resources, their well-being and motivation.

However, in my opinion, in Ukraine, the issue of supporting the BRZ still needs attention, since the modern development of any enterprise, industry, or country is impossible without the implementation and use of innovative approaches aimed at the development of the management sphere.

I propose to consider studies that will help to understand the relevance of the concept of BWH and the importance of spreading and applying the approach in the domestic business space.

A study published in the journal Frontiers in Psychology examined the impact of work-life balance on employee productivity in SMEs, emphasizing the meditative role of job satisfaction.

According to the latest OECD report, Italy leads the ranking of countries where employees attach particular importance to a balanced combination of work and leisure, followed by Denmark, Norway and Spain. HR solutions and recruitment company Remote has named New Zealand as the leader in its Global Work-Life Balance Index, which also includes Spain, France, Australia and Denmark. This ranking takes into account indicators such as the number of days of annual leave, the minimum level of paid sick leave, and the length of paid maternity leave.

The OECD's work-life balance statistics are based on an analysis of workload and the time that residents of 22 member countries devote to personal care and recreation. Remote leader New Zealand offers its employees 26 weeks of paid maternity leave, a relatively high minimum wage, 32 days of annual leave, and a minimum of 80% sick pay. "New Zealand's cultural approach to work-life balance is hard to beat. People prioritize family, well-being, recreation and travel. They value their time as the most valuable thing," says Remote. According to a study by Work-life, 10% of workers in OECD countries work more than 50 hours a week. Men make up 14% and women 6%. Mexico has the highest

percentage of workers, 27%, who work significantly more than their paid hours per week. It is followed by Turkey with almost 25% and Colombia with 24%. Recent international research shows that job seekers prioritize work-life balance over salary and benefits: 65% of respondents in England and 63% in the US prioritize work-life balance over a higher salary.

In particular, younger generations in the labor market, such as millennials and Generation Z, value work-life balance, preferring flexible hybrid work options and psychological well-being in their future workplace.

Finland, Denmark, Switzerland, the Netherlands and Sweden are considered among the happiest nations in the world, and Europe is the happiest continent. The United States, often criticized for being unfriendly to workers, ranks 53rd on the Remoteness Index, largely due to the lack of statutory annual leave and paid sick leave, as well as the lack of universal healthcare.

Analyzing the above studies, it is difficult to disagree with the positive aspect of the actualization and importance of implementing the concept of work-life balance in the modern Ukrainian business space.

Summarizing my work, I can note that the introduction of the conceptual prism of work-life balance as a component of quality of life allows us to explain the numerous effects of this phenomenon, which are related, in particular, to life satisfaction and its aspects, work efficiency and organizational success, employment and career trajectories, family relationships and child rearing, family well-being and psychological well-being, political orientations and political behavior.

References

1. Electronic source: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2022/2_2022/23.pdf
2. Electronic source: https://remote.com/resources/research/global-life-work-balance-index
3. Electronic source: https://visnyk-psp.kpi.ua/article/view/294991
4. Electronic source: https://www.bbc.com/travel/article/20240307-five-countries-with-the-best-work-life-balance
5. Electronic source: https://www.linkedin.com/pulse/10-tips-create-work-life-balance-megan-rose-edd-researcher-yenec/

УДК: 658.91(410+73)

BUSINESS ETIQUETTE IN THE ENGLISH-SPEAKING WORLD: HOW TO COMMUNICATE SUCCESSFULLY

E. Reshetylovska, group ME-24-1
O. Gavrylenko, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

Business etiquette in the English-speaking world is the foundation of successful international cooperation. Business communication norms in countries such as the United States, the United Kingdom, Canada, and Australia build trust, foster fruitful partnerships, and help avoid misunderstandings. Knowing these rules ensures effective communication and maintains a professional image. Let's examine the key aspects that define English business etiquette.

Let's start with greetings and introductions. In the USA, a handshake is a sign of confidence. It is firm but not aggressive. In the UK, it is more reserved, as is the general communication style. Canadians combine friendliness with moderate formality. In all cases, it is essential to consider local traditions and use first names and titles, especially in formal contexts.

Next is the degree of formality in the language of communication. In the United States, an informal style is often used after several meetings, facilitating contact and indicating openness. In the UK, restraint, titles, and formal addresses remain more acceptable, even after a long acquaintance. In Canada and Australia, the style varies, but generally, there is a balance between politeness and informality.

When it comes to written communication, the key is to be clear, polite and structured. In the US, Canada and Australia, short, to-the-point letters are preferred. They are more formal in the UK, with traditional addresses such as ‘Dear Sir/Madam’ and the ending ‘Yours faithfully’. In any case, a polite and professional tone is a must.

The rules of business meetings are equally important. Punctuality is a key indicator of respect for a partner. In the US, a meeting often starts with a small, friendly conversation. In the UK, it starts with a formal introduction. Discussions are structured, and giving everyone a chance to speak is essential. Recording the main decisions helps to avoid misunderstandings in the future.

Non-verbal communication also plays an important role. Open eye contact is perceived as a sign of sincerity in the United States, but excessive eye contact is seen as intrusive. In the UK, restraint in gestures and looks is the norm. Straight posture, open arms, and moderate facial expressions create a professional image and emphasize interest.

Finally, cultural adaptation is worth mentioning. Each country has its own business habits. In the US, it's about speed, practicality and results. In the UK, it's about caution and collegiality. Canada and Australia strive for balance: professionalism is combined with an informal atmosphere that promotes openness in cooperation.

References

1. Understanding and Overcoming Business Etiquette Differences in Japan, Turkey, and the United States of America - Brooke Eckard Marchiori, Charles E. Carraher, Kristi Stiles (2014) https://www.researchgate.net/publication/287545852
2. The Essentials of Business Etiquette - Barbara Pachter (2013) https://www.amazon.com/dp/0071811265
3. The Global Etiquette Guide to Europe - Dean Foster (2017) https://www.amazon.com/dp/0471318663
4. Business Writing for Dummies - Natalie Canavor (2015) https://www.amazon.com/dp/1118583647
5. The Etiquette Advantage in Business: Personal Skills for Professional Success - Peggy Post, Peter Post (2017) https://www.amazon.com/dp/0060760028

УДК 633.15

THE MAIN CHALLENGE FOR AGRICULTURE IN EU AND UKRAINE

I. Grinchuk, group GM-23-1
S. Shcherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences
Central Ukrainian National Technical University

Relevance of the Topic and Purpose of the Paper One of the most pressing global challenges today is the rapid growth of the world population, which is projected to reach nearly 10 billion by 2050 (FAO, 2017). This increase will significantly raise the demand for food, putting immense pressure on agricultural systems worldwide. Ensuring food security—defined as the availability, accessibility, and quality of food—has therefore become a critical objective both globally and at the regional level.

In this context, both the European Union and Ukraine face unique and overlapping challenges in developing sustainable agricultural systems that not only meet food demands but also mitigate environmental impacts and adapt to climate change. These concerns are at the heart of the EU's Farm to Fork Strategy, as well as Ukraine's efforts to modernize its agri-food sector and align with European standards.

The purpose of this paper is to analyze the main challenges in agriculture faced by the EU and Ukraine, identify similarities and differences, and evaluate potential strategies for sustainable agricultural development.

The key objectives are: To examine the drivers of agricultural transformation in the EU and Ukraine; To assess the environmental and economic challenges both regions face; To explore opportunities for cooperation and alignment in agri-food policy and practice[1].

Relevance of the Topic and Purpose of the Paper. In the face of accelerating global population growth, agriculture stands at the crossroads of one of humanity's most urgent challenges: ensuring food security for all. According to projections by the United Nations, the world population is expected to reach 9.7 billion by 2050 (UN DESA, 2019). This demographic shift will significantly increase global demand for food, placing unprecedented pressure on agricultural systems, natural resources, and the environment.

Food security is no longer solely a question of quantity—it now encompasses sustainability, nutrition, accessibility, and ecological balance. Both the European Union and Ukraine are navigating this complex landscape, where traditional farming methods must evolve to address climate change, biodiversity loss, soil degradation, and the socio-economic dimensions of rural development.

The EU's Farm to Fork Strategy, as part of the European Green Deal, is a cornerstone of Europe's vision for a fair, healthy, and environmentally-friendly food system. In parallel, Ukraine, as a key agricultural producer and strategic partner of the EU, is striving to align with European standards while managing its own set of environmental and policy challenges.

The purpose of this paper is to explore and compare the primary agricultural challenges faced by the EU and Ukraine in the context of food security and sustainable development.

The objectives are: To investigate demographic and environmental factors driving agricultural change; To assess key policy initiatives and regulatory frameworks in the EU and Ukraine; To identify potential synergies and strategies for sustainable agri-food systems [2].

The Role of the Agricultural Sector in Ukraine's Economy Agriculture is one of the key pillars of Ukraine's economy. In recent years, it has accounted for approximately 10% of the national GDP and almost 40% of the country's total exports. Ukraine's vast fertile lands—covering over 41 million hectares, with 79% being arable—position it as a global agricultural powerhouse. The country ranks among the top exporters of corn, sunflower oil, and wheat. However, the full potential of the sector remains underutilized due to systemic inefficiencies and environmental challenges.

Low Land Use Efficiency and Soil Degradation Despite having rich black soils (chernozem), Ukraine suffers from low land use efficiency. Intensive plowing, unsustainable farming practices, and a lack of soil restoration efforts have led to the progressive degradation of agricultural land. Erosion affects more than 30% of arable land, while humus loss and nutrient depletion threaten long-term productivity. The country also has one of the highest land use intensities in the world—around 54% of its territory is used for agriculture—yet the return on land investment is comparatively low.

Lack of Clear Environmental Standards and Regulatory Mechanisms Ukraine's current environmental legislation lacks clarity and enforceable standards related to agriculture. While national strategies formally include goals such as reducing land degradation and promoting organic farming, there are no binding mechanisms for implementation. Key areas remain unregulated, including the control of fertilizer and pesticide use, monitoring of nitrate pollution, and oversight of genetically modified organisms (GMOs). As a result, environmental impacts from farming continue unchecked, undermining both ecosystem health and trade compliance with EU regulations.[3]

Climate Change Adaptation: Strategies and Gaps Ukraine is increasingly vulnerable to climate change, with more frequent droughts, unpredictable weather patterns, and shifting growing seasons. In 2019, the government adopted a Strategy for Climate Change Adaptation in Agriculture, Forestry, Hunting, and Fisheries until 2030. However, this strategy remains largely declarative, with limited funding, institutional capacity, or concrete action plans for implementation. The country also lags behind in integrating climate-smart practices into mainstream agriculture, such as minimum tillage, crop rotation, and drought-resistant crops.

Common and Divergent Challenges for the EU and Ukraine. Both the European Union and Ukraine face significant challenges in aligning agricultural practices with environmental sustainability. The EU's Green Deal and Farm to Fork strategies aim to reduce pesticide use and greenhouse gas emissions, prompting widespread protests from European farmers who feel overwhelmed by stringent regulations and economic pressures . Similarly, Ukrainian agriculture grapples with the dual challenges of wartime disruptions and the need to meet EU environmental standards, which could increase production costs by up to 10% .

Opportunities for Ukraine: Organic Production and Export to the EU. Ukraine possesses vast fertile lands, making it well-suited for organic agriculture. The growing demand for organic products in the EU presents a significant export opportunity. However, challenges such as limited domestic market development and the need for legislative improvements persist . Aligning Ukrainian organic standards with EU regulations could enhance market access and competitiveness.

Potential Threats to Ukrainian Exports Due to EU Environmental Requirements. The EU's stringent environmental regulations pose potential threats to Ukrainian agricultural exports. For instance, the reintroduction of tariffs on certain Ukrainian products like poultry, maize, and sugar, due to environmental and market concerns, could reduce Ukraine's export revenues by approximately €3.5 billion annually . Additionally, compliance with EU environmental standards may increase production costs, potentially undermining Ukraine's agricultural competitiveness

References

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2017). The future of food and agriculture – Trends and challenges.
2. United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA). (2019). *World Population Prospects 2019: Highlights*.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2022). Ukraine: Agriculture and Food Security.

UDC 004

DIGITAL SECURITY AND MEDIA LITERACY

V. Kolesnyk, group KB-24
S. Shcherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

The modern world is characterized by high dependence on digital technologies, which creates new opportunities, but also new risks. Issues of digital security and media literacy have become important aspects of everyday life. According to a report by Symantec, cyber threats such as malware and phishing attacks are the main dangers for internet users, and the risks of misinformation increase the need for media literacy for all age groups[1].

Digital security covers many aspects, including personal data management, privacy and general cyber hygiene skills. According to Symantec, more than 60% of attacks start with phishing emails, highlighting the importance of being able to recognize such threats[1]. This includes skills such as creating strong passwords, using two-factor authentication, and social media privacy settings.

Media literacy is the ability to recognize fake news, determine the reliability of sources and analyze information flows. According to the Media Literacy Now Foundation, the spread of misinformation and fake news is becoming a serious problem as people are exposed to a myriad of poor quality information sources. Increasing the level of media literacy is a key tool for developing critical thinking and countering disinformation[1, 2].

Many countries, such as Finland, have developed curricula to increase the level of media literacy among schoolchildren. According to research contained in a policy paper on media education in Finland, the Finnish education system focuses on integrating media literacy into the curriculum, providing students with the skills needed to critically analyze media and recognize misinformation. Education in this area begins at an early age and encompasses both formal and non-formal education, which promotes responsible media consumption[3].

Users can take a few simple steps to improve their digital security: changing passwords regularly, using reliable antivirus programs, learning to recognize phishing attacks, and actively using media literacy resources such as online courses and webinars[1, 2].

To enhance security when using public computers, avoid logging into personal accounts whenever possible. If you must access these accounts, always log out fully afterward and clear the browser history to remove traces of your activity. Avoid connecting USB drives to these computers, as they may harbor malware that can infect your personal devices through USB connections. Public Wi-Fi networks, while convenient, lack security measures, particularly for those who frequently work while traveling, such as journalists. When using public networks, protect your data and devices by connecting through a Virtual Private Network (VPN). In addition, turn off Bluetooth and other file-sharing settings to prevent unauthorized access to your device.For safer browsing, opt for secure browsers like Chrome and Firefox, which support various security-focused extensions. Look for HTTPS in the URL bar and a lock icon to confirm secure encryption when accessing websites. Installing HTTPS-enforcing extensions can enhance this layer of security. Watch for fake domains that mimic real websites. Verify URLs carefully to ensure accuracy, particularly the HTTPS indicator, to avoid malicious sites that can install malware. Consider using browser extensions like Adblock Plus to block intrusive ads, and Privacy Badger to protect against tracking ads and enhance your online privacy[4].

Encryption is one of the most effective ways to secure sensitive information and communications. Basic encryption works by scrambling data with a mathematical formula, which can only be decoded with a unique key or passphrase. For journalists handling sensitive data, encryption

can protect information that might otherwise put them or their sources at risk. When working internationally, journalists should consider encryption laws, as some countries restrict or monitor its use. Therefore, researching local regulations and including these in a risk assessment is essential before traveling. There are encryption tools that secure messages, calls, or files during transmission, making them less vulnerable to interception. However, it's crucial to verify if the tool also encrypts data on the company's servers, as some tools store copies of communications or documents. In situations where a government could demand access to these server-stored records, encryption on the server can compromise confidentiality. Choosing the right encryption tool should account for the needs and risks of both the journalist and their sources, as well as local legal conditions. Always prioritize secure communication methods and carefully evaluate the trustworthiness and policies of the tool providers[4].

Another important consideration is metadata – information such as location, contact details, and timestamps of interactions, which some companies retain and may share with authorities. Depending on the risk level, journalists should select tools that limit metadata storage to reduce the chance of data leakage[4].

Advances in technology continue to create new cyber threats, such as ransomware and the spread of disinformation through artificial intelligence. This requires constant updating of knowledge in the field of digital security and critical analysis of information. For example, deep fake technologies are becoming increasingly difficult to recognize, which poses new challenges for users[1].

Ransomware attackers are increasingly refining their techniques and broadening the tactics, techniques, and procedures (TTPs) they use to breach systems. Traditionally, these attacks often began through phishing emails or by exploiting networks already infected by botnets. Although these methods remain prominent, an increasing number of ransomware campaigns are now taking advantage of security vulnerabilities in public-facing applications. For instance, unpatched vulnerabilities in Microsoft Exchange Server have become a primary entry point for attackers. Another major shift is the increased reliance on legitimate software tools to support ransomware operations. Attackers are increasingly using "dual-use" tools (legitimate programs introduced by attackers) and "living-off-the-land" tactics, which involve exploiting utilities already on the target network. Commonly exploited tools now include remote desktop applications like Atera, AnyDesk, Splashtop, and VNC Viewer, with some attacks employing multiple tools in tandem. Ransomware operators have also integrated tools like Rclone, which is open-source software initially intended for cloud content management but now commonly used by attackers to exfiltrate data from victims before encrypting it. Similarly, AdFind, a public tool for querying Active Directory, has become a mainstay in ransomware arsenals, assisting attackers in mapping target networks. Built-in Windows utilities such as PowerShell, PsExec, Windows Management Instrumentation (WMI), Scheduled Tasks (Schtasks), and Volume Shadow Copy Service (VssAdmin) are further leveraged to navigate networks and carry out malicious operations while remaining under the radar. The sophistication of these methods illustrates the growing adaptability of ransomware actors, who increasingly rely on dual-use and built-in tools to mask their activities and evade detection during attacks[1].

In the conditions of rapid digitization of society, the development of digital security and media literacy skills is necessary to ensure the security of personal data and awareness in the information environment. Integrating these skills into formal education will help shape a responsible and conscious society capable of effectively countering the challenges of the digital world.

References

1. Symantec Threat Hunter Team. Threat landscape year in the review whitepaper : підручник. 2022. URL: https://www.symantec.broadcom.com/hubfs/2022_Threat_Year_in_Review.pdf (дата звернення: 28.10.2024)
2. Media Literacy Now : веб-сайт. URL: https://medialiteracynow.org (дата звернення: 28.10.2024)
3. Saara Salomaa & Lauri Palsa. MEDIA LITERACY IN FINLAND : підручник, 2019. URL: https://medialukutaitosuomessa.fi/mediaeducationpolicy.pdf (дата звернення: 28.10.2024)
4. Rory Peck Trust. Digital Security : веб-сайт. URL: https://rorypecktrust.org/uk/how-we-help/freelance-resources/digital-security/ (дата звернення: 31.10.2024)

УДК 929

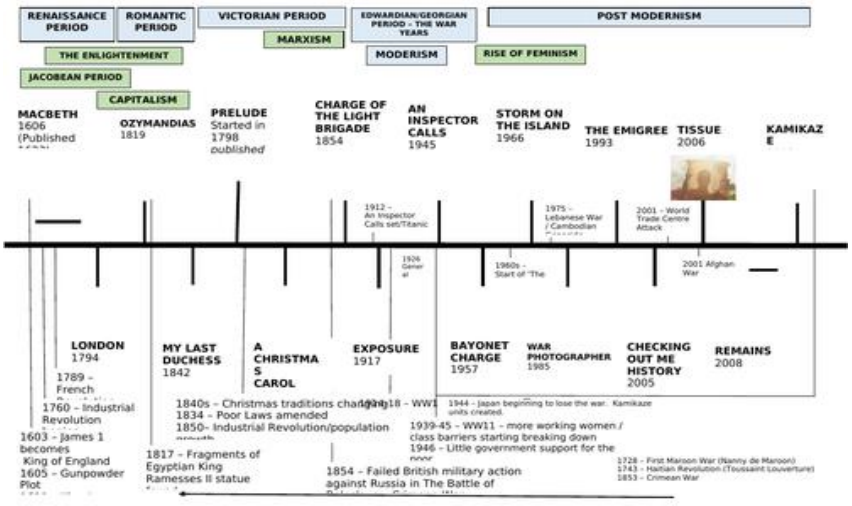
THE INFLUENCE OF BRITISH LITERATURE ON WORLD CULTURE

A. Titarova, group CE-22-2
S. Shcherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Central Ukrainian National Technical University

British literature holds a significant place in global culture, shaping the development of literary genres, styles, and ideas. From medieval ballads to modern bestsellers, the works of British authors set global trends in literature. Writers such as William Shakespeare, Jane Austen, Charles Dickens, and J.K. Rowling have had a lasting impact, with their works translated into numerous languages and studied in schools worldwide. British literature has also profoundly influenced cinema, theatre, and other art forms. To better understand this phenomenon, we will explore the key stages of British literature and its impact on other cultures.

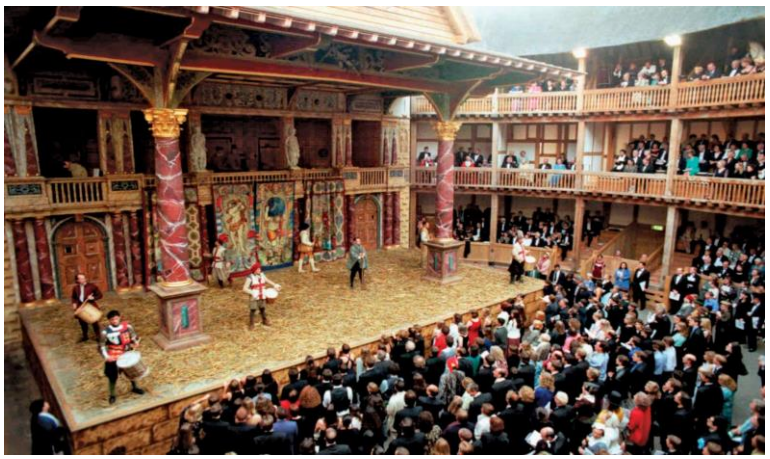
The Importance of British Literature in a Global Context. British literature is an integral part of world cultural heritage. It has shaped key literary genres, such as the novel, drama, and poetry, serving as a model for writers across the globe. Shakespeare's plays laid the foundation for modern theatre, while the novels of Jane Austen and Charles Dickens contributed to the development of realism in literature. Many British books have become part of school curricula worldwide, shaping the perspectives of new generations. Through British authors, literature has become a powerful tool for expressing social ideas, critiquing society, and promoting cultural identity. Thus, British literature extends far beyond its homeland, becoming a universal treasure [1].

A Brief Overview of Major Literary Periods. British literature has evolved over centuries, passing through distinct phases. Medieval literature featured epic poems like Beowulf and the works of Geoffrey Chaucer, such as The Canterbury Tales. The Renaissance era saw the rise of Shakespeare, whose works became the cornerstone of modern drama. The 18th and 19th centuries marked the golden age of the realistic novel, with contributions from Dickens, Austen, and the Brontë sisters. The 20th century introduced experimental forms, with modernist writers such as Virginia Woolf and James Joyce. In the 21st century, British literature remains highly influential, particularly in the fantasy and detective genres.



Picture 2 – English Literature Context Timeline

The Influence of William Shakespeare on Theatre and Cinema. William Shakespeare is one of the most renowned playwrights in history. His works, including Hamlet, Romeo and Juliet, and Macbeth, have become classics of world theatre. His plays remain relevant even after 400 years, thanks to their deep psychological insights and universal themes. Shakespeare's influence extends beyond theatre to cinema, with numerous film adaptations ranging from traditional productions to modern interpretations. His dramatic techniques and storytelling have shaped the foundations of theatre and screenwriting. Thus, Shakespeare's legacy continues to define the evolution of global arts [2].

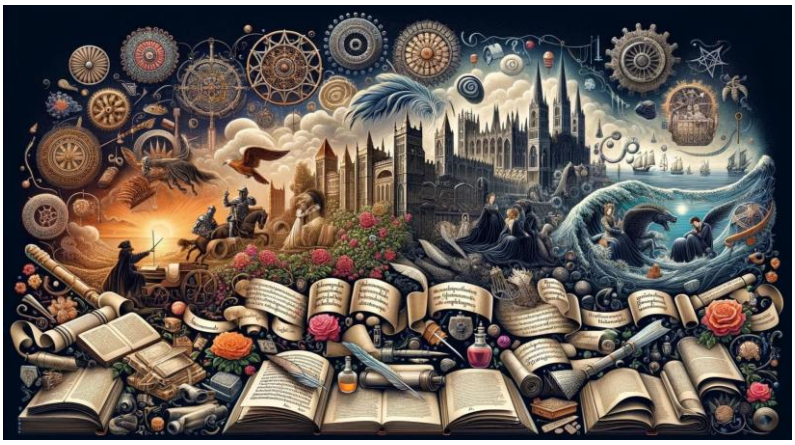


Picture 2 – Shakespearean Language: The Cornerstone of Modern Acting

The Role of 19th-Century British Novelists. The 19th century was a golden age for the British novel, shaping literature worldwide. Jane Austen established the foundations of the realistic novel, exploring social and familial relationships in works such as Pride and Prejudice. Charles Dickens highlighted issues of poverty and social inequality in novels like Oliver Twist and Great Expectations, which carried significant social messages. The Brontë sisters introduced new perspectives on women's roles in literature and society, as reflected in Jane Eyre and Wuthering Heights. Through these authors, British literature set the standard for future prose writing [3].

Modern British Literature and Its Popularity. Contemporary British writers continue the traditions of the past while adapting to new realities. One of the most striking examples is J.K. Rowling, whose Harry Potter series became a global phenomenon. Her books revitalized interest in reading among young audiences and had a tremendous cultural impact. Other modern authors, such as Ian McEwan, Kazuo Ishiguro, and Sally Rooney, explore social and moral issues in their works. British literature maintains its international influence, shaping new literary trends and addressing contemporary concerns.

The Reflection of British Culture in World Literature. British culture is deeply connected to its literary heritage, and many of its elements have become globally recognizable. For example, the character of Sherlock Holmes, created by Arthur Conan Doyle, became a cultural icon and influenced the detective genre worldwide. British fantasy literature, from J.R.R. Tolkien to J.K. Rowling, has popularized the fantasy genre, creating magical worlds that captivate readers globally. Literary works have also helped spread British traditions, language, and history to a wider audience. As a result, British culture continues to thrive in world literature.



Picture 3 – The evolution of English Literature

Conclusion. British literature plays a crucial role in shaping the global cultural landscape. From Shakespeare to modern authors, it remains a source of inspiration for writers, filmmakers, and readers. Its contributions to the development of genres, themes, and stylistic approaches are invaluable. In the 21st century, British literature continues to evolve, blending tradition with contemporary trends. It remains an essential element of world culture, retaining its influence and relevance.

References

1. Crystal, David. The Stories of English. Penguin, 2004.
2. Bloom, Harold. Shakespeare: The Invention of the Human. Riverhead Books, 1998.
3. McCrum, Robert. The 100 Best Novels in English. Guardian, 2015.

УДК 614.84

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ: АНАЛІЗ І ЗАХОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА РЕАГУВАННЯ

В. Дефорж, група МЕ-24
Н. Глевацька, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Пожежна безпека є ключовим елементом забезпечення громадської безпеки та стабільного розвитку Кіровоградської області. Враховуючи специфіку регіону, важливо аналізувати поточний стан пожежної безпеки та розробляти ефективні заходи для попередження та реагування на пожежі.

У 2025 році на території Кіровоградської області виникло 392 пожежі, з яких 179 сталися в природних екосистемах, вигоріло понад 87 гектарів. Ці дані свідчать про значну пожежну активність, особливо в природних зонах [1].

Аналіз причин пожеж показує, що основними факторами є:

- порушення правил пожежної безпеки: недотримання вимог при експлуатації електрообладнання, печей та теплогенераторів[1];
- необережне поводження з вогнем: паління в невстановлених місцях, спалювання сміття [2];
- підпали: навмисні дії, спрямовані на заподіяння шкоди або для отримання матеріальної вигоди [1].

Згідно зі Стратегією розвитку Кіровоградської області на 2021-2027 роки, в 284 будівлях та спорудах є порушення вимог пожежної безпеки, що може призвести до виникнення пожеж. У 86 з них відсутні пристрої блискавкозахисту, а у 1379 об’єктах не проведено вогнезахисне обробляння дерев’яних конструкцій.

Для зниження ризику виникнення пожеж необхідно впроваджувати комплекс заходів:

- проведення профілактичних рейдів: спільно з рятувальниками, поліцією та лісівниками проводити рейди в місцях відпочинку, попереджаючи населення про правила пожежної безпеки [1; 2; 3].
- інформаційно-роз'яснювальна робота: організовувати лекції, семінари та тренінги для населення щодо дій у випадку пожежі та правил безпеки [2];
- технічне оснащення об'єктів: оснащувати будівлі системами протипожежного захисту, забезпечувати справність електричних мереж та обладнання [2].
- ефективне реагування на пожежі включає:
- швидке реагування рятувальних служб: забезпечення оперативного виїзду на місце події, використання сучасної техніки та обладнання [1];
- координація дій: налагодження взаємодії між різними службами (ДСНС, поліція, медичні служби) для швидкого та ефективного реагування [2];
- післяпожежна обробка територій: запобігання повторним займанням, відновлення пошкоджених об'єктів [2].

Пожежна безпека в Кіровоградській області потребує комплексного підходу, включаючи профілактичні заходи, технічне оснащення, навчання населення та ефективне реагування на надзвичайні ситуації.

1. Профілактичні заходи Профілактика є найважливішим елементом у системі пожежної безпеки. Вона включає в себе превентивні заходи, які спрямовані на запобігання виникненню пожеж. Це можуть бути регулярні перевірки технічного стану будівель, обладнання та електричних систем, а також контроль за дотриманням норм і стандартів пожежної безпеки на

підприємствах, у житлових і громадських будівлях. Одним з важливих профілактичних заходів є також обмеження використання вогню в природних екосистемах, особливо під час високої пожежної небезпеки. Регулярні рейди та нагляд за об'єктами, схильними до пожеж, допомагають виявити можливі порушення та усунути потенційні загрози.

2. Технічне оснащення. Одним з ключових аспектів пожежної безпеки є належне технічне оснащення. Пожежні служби мають бути оснащені сучасними засобами для швидкого реагування та гасіння пожеж, такими як спеціалізовані автомобілі, пожежні рукави, системи автоматичного виявлення диму та вогню, а також спеціалізоване обладнання для гасіння вогню в складних умовах (наприклад, на великих площах, в будівлях з підвищеним ризиком вибуху тощо). Також важливим є забезпечення регіональних та місцевих підрозділів своєчасним оновленням технічних засобів, для ефективного та оперативного реагування на пожежі.

3. Навчання населення. Пожежна безпека не обмежується лише роботою рятувальних служб і технічним оснащенням. Важливим фактором є також підготовка та навчання громадян. Знання основних правил безпеки під час пожеж, вміння діяти в надзвичайних ситуаціях можуть значно знизити ризик серйозних наслідків. Для цього важливо проводити інформаційні кампанії, навчання в навчальних закладах, організовувати тренування з евакуації та проведення первинних дій для ліквідації пожеж. Чим більше людей знатимуть, як правильно діяти під час пожежі, тим менший шанс виникнення паніки та неефективних дій в екстрених ситуаціях.

4. Ефективне реагування на надзвичайні ситуації. Важливою складовою пожежної безпеки є здатність швидко і ефективно реагувати на пожежі та надзвичайні ситуації. Для цього необхідно мати чітко організовану систему зв'язку між службами цивільного захисту, пожежними підрозділами, місцевими органами влади та громадськістю. Потрібно забезпечити ефективне використання всіх ресурсів, зокрема оперативних груп, техніки, людських і матеріальних ресурсів. Плани на випадок надзвичайних ситуацій повинні бути гнучкими, що дозволяє миттєво адаптуватися до різних умов та забезпечити максимальну ефективність у мінімальний час.

5. Спільні зусилля влади, громадськості та спеціалізованих служб. Пожежна безпека вимагає взаємодії між різними гілками влади, громадськими організаціями, підприємствами та спеціалізованими службами. Місцеві органи влади повинні забезпечити законодавчу і фінансову підтримку для проведення профілактичних заходів і надання ресурсів для пожежних служб. Громадські організації можуть сприяти інформуванню населення та допомагати в організації тренувань і заходів з підвищення обізнаності. Спеціалізовані служби, такі як пожежні та рятувальні служби, повинні мати всі необхідні засоби та навички для оперативного реагування в умовах війни, природних катастроф чи техногенних аварій.

Таким чином, комплексний підхід до забезпечення пожежної безпеки, включаючи профілактичні заходи, технічне оснащення, навчання населення та ефективне реагування на надзвичайні ситуації, є необхідним для зменшення кількості пожеж і мінімізації їх наслідків.

Список літератури

1. Показники щодо пожеж в Україні: дані за 2022-2023 роки URL: https://skilky-skilky.info/u-2023-rotsi-kilkist-pozhezh-skorotylasia-na-16/?utm_source=chatgpt.com. (дата звернення 03.04.2025).
2. Пожежна безпека в екосистемах Кіровоградської області. URL:https://kirovohradska.land.gov.ua/pozhezhna-bezpeka-v-ekosystemakh-kirovohradskoi-oblasti-zabezpechennia-publichnoi-bezpeky-ta-poriadku-v-period-travnevykh-sviat/?utm_source=chatgpt.com. (дата звернення 03.04.2025).
3. Стратегія розвитку Кіровоградської області на 2021-2027 роки URL:chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://economika.kr-admin.gov.ua/files/str1-lish-270320.pdf. (дата звернення 03.04.2025).

УДК 796.015.6

ОСНОВНІ ЗАСОБИ ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

В. Чернишова, група КБ-24
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному світі, де темп життя постійно зростає, питання збереження та зміцнення здоров'я набуває особливої актуальності. Особливо це стосується працівників, які щоденно піддаються впливу різноманітних професійних факторів ризику. Профілактика професійних захворювань та зміцнення здоров'я працівників є ключовими завданнями як для окремих осіб, так і для суспільства в цілому. Фізична активність є одним із найефективніших засобів профілактики захворювань та підтримки загального стану здоров'я. Згідно з дослідженнями, щоденні прогулянки на свіжому повітрі тривалістю не менше 30 хвилин можуть значно знизити ризик розвитку хронічних захворювань.

Достатнє важливою є фізична активність для працівників, які ведуть малорухливий спосіб життя. Впровадження фізкультурних пауз під час робочого дня, ранкова зарядка та активний відпочинок сприяють зниженню рівня стресу та покращенню працездатності. Велике значення має організація безпечних умов праці - робоче місце повинно відповідати санітарно-гігієнічним нормам: хороше освітлення, вентиляція, правильна поза під час роботи, регулярні перерви. Технічна безпека, використання індивідуальних засобів захисту, правильне поводження з обладнанням і хімічними речовинами також знижують ризик професійних захворювань. необхідною є регулярна медична профілактика. Періодичні огляди допомагають виявити порушення на ранніх етапах і вчасно запобігти розвитку хвороб. Особливо це важливо для працівників, які піддаються дії шкідливих факторів - хімічних, фізичних чи біологічних.

Одне з важливих звичок зміцнення є здорового засобу життя. Це включає раціональне харчування, регулярну фізичну активність, повноцінний сон, відмову від шкідливих звичок та дотримання гігієнічних норм. Важливим чинником є режим праці та відпочинку, особливо при інтенсивному робочому графіку. Правильне харчування є невід'ємною складовою здорового способу життя. Збалансований раціон забезпечує організм необхідними поживними речовинами, вітамінами та мінералами, що сприяє підтримці енергетичного балансу та зміцненню імунної системи. Особливу увагу слід приділяти режиму харчування: регулярні прийоми їжі, достатнє споживання води та обмеження вживання шкідливих продуктів є запорукою доброго самопочуття та високої працездатності.

Створення безпечних умов праці є ключовим фактором у профілактиці професійних захворювань. Це включає в себе ергономічне облаштування робочого місця, індивідуального захисту та регулярне проведення інструктажів з охорони праці. Багато уваги слід приділяти працівникам, які працюють у шкідливих умовах. Для них необхідне регулярне медичне обстеження, впровадження заходів зниження впливу шкідливих факторів та забезпечення відповідного захисту. Професійні захворювання виникають внаслідок тривалого впливу шкідливих виробничих факторів. Для їх профілактики необхідно впроваджувати комплекс заходів, що включають удосконалення технологічних процесів, механізацію та автоматизацію виробництва, а також забезпечення належних санітарно-гігієнічних умов праці. Також важливими є проведення профілактичних медичних оглядів, вакцинація, навчання працівників правилам безпеки та надання їм інформації про можливі ризики.

Зміцнення здоров'я та профілактика професійних захворювань вимагають комплексного підходу, що включає фізичну активність, раціональне харчування, психоемоційне благополуччя, організацію безпечного робочого середовища та впровадження профілактичних

заходів. Тільки за умови активної участі як працівників, так і роботодавців можливо досягти високого рівня здоров'я та працездатності населення.

Щоденний вплив професійних ризиків потребує системної профілактики. Одним з ефективних засобів є фізична активність - навіть щоденні 30-хвилинні прогулянки сприяють зниженню ризику хронічних захворювань, особливо для тих, хто веде малорухливий спосіб життя. Фізкультурні паузи, зарядка та активний відпочинок підвищують працездатність і зменшують стрес. Збалансоване харчування також відіграє важливу роль у зміцненні імунітету та підтримці енергетичного рівня. Регулярне харчування, достатнє споживання води й обмеження шкідливих продуктів - основа доброго самопочуття. Безпечні умови праці - ще один ключовий чинник профілактики. Працівники шкідливих виробництв потребують особливої уваги: медоглядів, зниження впливу шкідливих факторів та технічного захисту. Профілактика професійних захворювань включає технічну модернізацію, санітарно-гігієнічні заходи, вакцинацію, інформування та навчання персоналу. Також необхідно враховувати психоемоційний стан працівників – профілактика вигорання, медитації та підтримка в колективі сприяють загальному оздоровленню. Комплексний підхід, що об’єднує фізичну активність, харчування, психологічне здоров’я та безпечні умови праці, дозволяє ефективно запобігати професійним захворюванням. Успіх можливий лише за активної участі і працівників, і роботодавців.

Окрему увагу в контексті профілактики професійних захворювань заслуговують спортсмени, адже їхня діяльність пов’язана з високими фізичними навантаженнями, постійним ризиком травм і стресом. Хоча спорт асоціюється зі здоров’ям, надмірні тренування, змагання без належного відновлення, порушення режиму сну та харчування можуть призводити до розвитку хронічних станів і функціональних розладів. Серед найпоширеніших професійних захворювань у спортсменів – опорно-рухові порушення: хронічні запалення суглобів, розтягнення зв’язок, тендиніти, артрози та травми хребта. Постійні мікротравми, з часом, без належної реабілітації, трансформуються у серйозні захворювання, що можуть не лише скоротити спортивну кар’єру, а й вплинути на якість життя в майбутньому.

Окрім фізичних порушень, слід враховувати і психоемоційні ризики. Високий рівень відповідальності, тиск результатів, емоційні навантаження можуть спричинити синдром хронічного виснаження, депресивні стани, тривожні розлади. Саме тому психологічна підтримка спортсменів є важливою складовою профілактики професійних захворювань. Ефективна профілактика у сфері спорту має включати комплекс заходів: медико-біологічний супровід (регулярні обстеження, контроль навантажень), дотримання режиму відновлення, застосування сучасних методів фізіотерапії, масажу, нутріціологічного супроводу та психологічної допомоги. Велике значення має також правильна техніка виконання вправ, якісна екіпіровка та дотримання правил безпеки під час тренувань і змагань. Професійні захворювання спортсменів, як і працівників інших галузей, вимагають системного підходу до профілактики. Формування культури здоров’я в спортивному середовищі, індивідуалізація тренувального процесу та акцент на довгостроковому збереженні функціональних можливостей організму мають стати пріоритетом для тренерів, лікарів, спортивних менеджерів та самих атлетів.

Завдяки деяким простими правилами можливо зміцнити здоров'я:

Регулярна фізична активність та вправи сприяють поліпшенню кровообігу, зміцненню опорно-рухового апарату, нормалізації психоемоційного стану.

Раціональний режим праці та відпочинок для підтримання здоров’я необхідно чергувати періоди інтелектуальної або фізичної активності з перервами, які дозволяють організму відновитись.

Особливо це актуально для працівників з підвищеним психоемоційним навантаженням.

Дихальна гімнастика покращує функціональний стан дихальної системи, з нижує тривожність, стимулює роботу серця. Доцільно практикувати її щодня впродовж 5–10 хвилин.

Стресостійкість можна підвищити за допомогою медитацій, арт-терапії, релаксаційних технік. Сприятливий соціальний клімат на роботі також є важливим чинником психічного благополуччя.

Виходячи з цього систематичне впровадження заходів зі зміцнення здоров'я та профілактики професійних захворювань є необхідною умовою збереження працездатності, підвищення ефективності праці та якості життя. Гармонійне поєднання фізичної активності, психоемоційної рівноваги та здорових звичок дає змогу мінімізувати ризики розвитку професійної патології. Професійні захворювання здебільшого є наслідком тривалого впливу шкідливих виробничих факторів, які можуть бути як фізичними, так і хімічними чи психоемоційними. Ефективна профілактика таких захворювань потребує комплексного підходу, що передбачає не лише технічне удосконалення виробництва шляхом механізації та автоматизації, але й створення безпечного та комфортного робочого середовища з дотриманням санітарно-гігієнічних норм. Важливими складовими профілактики є своєчасні медичні огляди, вакцинація, інформування працівників про потенційні ризики та навчання їх правилам безпеки. Окрім цього, зміцнення здоров'я працівників повинно включати регулярну фізичну активність, раціональне харчування, підтримання психоемоційного благополуччя та гармонійний режим праці та відпочинку.

Список літератури

1. Козак О. А., Тарасенко В. Л. Профілактика професійних захворювань у трудовій діяльності. – Харків: Освіта України, 2025.
2. Бондаренко І. М. Фізична культура і здоров'я працівника: навч. посіб. – Київ: Центр учбової літератури, 2025.
3. Білаш В., Білаш Ю. У статті «Запобігання професійним захворюванням: сучасні методи діагностики і профілактики» 2025.

УДК 796.011.3

ЗНАЧЕННЯ САМОКОНТРОЛЮ У ФІЗИЧНИХ ВПРАВАХ І СПОРТІ

В. Чернишова, група КБ-24
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сьогодні я хочу звернути вашу увагу на одну з найважливіших якостей успішного спортсмена - самоконтроль. Це не просто здатність стримувати емоції чи контролювати поведінку під час змагань, а ціла навичка, яка охоплює вміння планувати, аналізувати власні дії, підтримувати внутрішню мотивацію та діяти усвідомлено навіть у найскладніших ситуаціях. Самоконтроль дозволяє спортсмену залишатися зосередженим на цілі, долати втому, лінь чи спокуси, не втрачати впевненості під час невдач. Завдяки цій якості формується дисципліна, відповідальність і здатність до самовдосконалення. Спортсмени, які володіють самоконтролем, краще адаптуються до змін, ефективніше використовують новітні технології для тренувань, і, найголовніше, залишаються стійкими у боротьбі не лише з суперниками, а й з власними слабкостями. Це стосується як індивідуальних, так і командних видів спорту, адже здатність контролювати свої дії допомагає не тільки у власному розвитку, а й у побудові взаємоповаги, гармонійної роботи в колективі та відповідального ставлення до спільного результату.

Фізичні вправи і спорт відіграють важливу роль у забезпеченні здорового способу життя та підтримці фізичної форми. Проте досягнення високих результатів можливе лише за умови ефективного самоконтролю. Самоконтроль дозволяє спортсменам максимально використовувати свої фізичні і психічні можливості, підтримувати мотивацію, уникати перевантажень та забезпечувати стабільний прогрес у тренувальному процесі. Самоконтроль також дозволяє спортсменам більш ефективно використовувати свої ресурси і досягати оптимальних результатів. Вони можуть краще управляти своїм часом і енергією, що сприяє підвищенню ефективності тренувань і досягненню спортивних цілей. Наприклад, правильний розподіл часу між тренуваннями і відпочинком допомагає уникати перевтоми і забезпечувати стабільний прогрес.

У цьому дослідженні ми розглянемо значення самоконтролю, методи його розвитку та особливості застосування у різних видах спорту. Самоконтроль також включає контроль за відновленням після тренувань. Відновлення є критично важливим елементом тренувального процесу, який впливає на здатність організму адаптуватися до фізичних навантажень. Спортсменам необхідно контролювати свій сон, харчування та гідратацію, щоб забезпечити повне відновлення і уникнути перевтом. Контроль за прогресом також є важливим аспектом самоконтролю. Спортсмени повинні регулярно оцінювати свої досягнення і порівнювати їх з поставленими цілями. Це дозволяє визначати, чи є тренувальний процес ефективним, і вносити необхідні корективи. Ведення тренувальних щоденників і записів допомагає стежити за прогресом і виявляти області, які потребують покращення. Роль самоконтролю також включає здатність дотримуватися встановлених меж і правил, що допомагає уникати перевантажень та травм. Це особливо важливо у важких видах спорту, де висока інтенсивність навантажень може призвести до серйозних наслідків, а також дозволяє спортсменам більш ефективно використовувати свої ресурси і досягати оптимальних результатів. Самоконтроль відіграє важливу роль у досягненні успіху в спорті, оскільки дозволяє спортсменам більш ефективно використовувати свої ресурси та досягати оптимальних результатів. Завдяки здатності управляти своїм часом і енергією, спортсмени підвищують ефективність тренувань і наближаються до своїх спортивних цілей. Наприклад, правильний розподіл часу між тренуваннями та відпочинком сприяє запобіганню перевтомі та підтриманню високого рівня продуктивності. Отже, дотримання певних порад допоможе зробити самоконтроль у фізичних

вправах і спорті правильним та дієвим, вони можуть краще управляти своїм часом і енергією, що сприяє підвищенню ефективності тренувань і досягненню спортивних цілей. Наприклад, правильний розподіл часу між тренуваннями і відпочинком допомагає уникати перевтом. Самоконтроль є важливою психологічною якістю, що безпосередньо впливає на ефективність фізичних тренувань та спортивну діяльність. Він охоплює здатність особистості свідомо керувати власною поведінкою, емоціями, навантаженням та ресурсами, що особливо актуально в умовах інтенсивного спортивного процесу. Завдяки самоконтролю спортсмени здатні ефективніше розподіляти власні сили, уникати перенапруження і краще дотримуватись режиму тренувань та відпочинку. Контроль за фізичним станом, технікою виконання вправ, дотриманням правильного ритму і розуміння меж власних можливостей знижують ризик травм і сприяють стабільному прогресу. Планування тренувального процесу потребує врахування інтенсивності навантажень, відновлення і періодизації. Персоналізовані програми з урахуванням унікальних фізіологічних і психологічних характеристик є ефективним способом оптимізації процесу. Регулярний моніторинг прогресу, зокрема через вимірювання результатів та самооцінку, дозволяє коригувати план і досягати стабільного покращення. Планування відновлення - включаючи сон, харчування, релаксацію - має не менше значення, ніж самі тренування. Самоаналіз - ще один інструмент розвитку самоконтролю. Ведення щоденників, перегляд відео тренувань, зворотний зв'язок від тренера дають змогу спортсмену об'єктивно оцінювати свої результати та виявляти напрямки для вдосконалення. Психічна стійкість, розвиток позитивного мислення і вміння долати психологічні труднощі ключові умови самовдосконалення.

У командних видах спорту самоконтроль охоплює як індивідуальну відповідальність, так і здатність взаємодіяти в межах колективу. Спортсмени мають координувати дії, дотримуватися тактики, приймати швидкі рішення під тиском. Важлива і роль комунікації вона забезпечує згуртованість та ефективність команди. В індивідуальних видах спорту самоконтроль є критично важливим проявом у вмінні керувати емоціями, справлятися зі стресом, застосовувати візуалізацію, контролювати техніку і режим відновлення. Збалансоване харчування, сон, адаптація плану - усе це потребує високої самоорганізації.

Окрім того, психологічний самоконтроль допомагає підтримувати високу мотивацію, долати втому та емоційне вигорання, залишаючись зосередженим на поставлених цілях. Це особливо важливо як в індивідуальних видах спорту, так і в командних, де потрібні дисципліна, комунікація та адаптивність. В умовах сучасного спорту технології - фітнес - трекери, мобільні додатки, смарт-годинники - також виступають інструментами самоконтролю, допомагаючи спортсменам відстежувати стан організму, навантаження і відновлення.

Завдяки цим порадам самоконтроль у фізичних вправах і спорті буде правильним та діевим:

1. Вплив самоконтролю на мотивацію та дисципліну допомагає уникати прокрастинації, зберігати фокус на цілях і формує відповідальність. Реалістичні цілі, позитивне мислення, дисциплінованість і здатність до концентрації - основні чинники успішного тренувального процесу. Самоконтроль включає вміння керувати емоціями, долати стрес і адаптуватися до змін. Позитивне мислення, техніки релаксації і підтримка психологічного здоров’я допомагають зберігати впевненість і стабільність у спорті.

2. Планування і контроль тренувального процесу враховує обсяг, інтенсивність та відновлення. Персоналізовані програми й моніторинг прогресу сприяють досягненню цілей. Відновлення, сон, харчування і релаксація також мають велике значення.

Технології самоконтролю, наприклад фітнес - трекери, додатки і смарт - годинники допомагають контролювати тренування, стан організму та уникати перевантаження. Вони також полегшують планування та аналіз фізичної активності.

3. У командних дисциплінах важлива координація, дисципліна та здатність адаптуватися до змін. Потрібна комунікація, відповідальність і дотримання тактики. Самоконтроль в

індивідуальних видах спорту – це контролювати емоції, зберігати спокій і регулярно аналізувати результати. Важливі також харчування, відпочинок і психічна підготовки.

4. Регулярність фізичних вправ як інструмент самоконтролю виконання тренувань незалежно від емоційного стану розвиває внутрішню дисципліну. Важливо дотримуватись графіку, навіть коли мотивація низька, адже саме послідовність формує звичку до самоконтролю.

5. Самоспостереження під час вправ. Вміння відчувати свій організм, контролювати техніку виконання вправ, дихання та пульс є проявом фізичного самоконтролю. Це допомагає уникати травм, зберігати ефективність тренувань і вчасно коригувати навантаження.

6. Формування звички перед тренуванням. Звичні дії (розминка, медитація, правильне харчування) допомагають краще зробити фізичну вправу, налаштуватися на заняття, зосередитись і уникнути зовнішніх відволікань – ще один прояв самоконтролю в дії.

Можна зробити висновок, що самоконтроль є ключовим чинником успіху в спорті. Він сприяє розвитку мотивації, дисципліни, психологічної стійкості та здатності до самоаналізу. Спортсмени, які вміють контролювати свої емоції, планувати тренування, користуватися технологіями та вдосконалювати себе, досягають кращих результатів як у командних, так і в індивідуальних видах спорту. Постійна робота над собою формує не лише сильного атлета, а й зрілу, відповідальну особистість.

Список літератури

1. Петренко В. І. Психологічні аспекти самоконтролю у спорті. Київ: Наукова думка, 2019.
2. Гнатенко А. В. Використання фітнес-трекерів у професійному спорті. Одеса: ОНУ імені І. І. Мечникова, 2022.
3. Кравченко В. Г. Самоаналіз і самовдосконалення в тренувальному процесі. Полтава: ПНТУ імені Юрія Кондратюка, 2024.
4. Englert C., Pageaux B., Wolff W. Self-Control in Sports. Bern: University of Bern, 2021.

УДК 621.891

РЕМОНТ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ РОТОРНО-ПЛАСТИНЧАСТИХ КОМПРЕСОРІВ, ЗАДІЯНИХ В АВТОПЕРЕВЕЗЕННЯХ БЕЗТАРНИХ СИПУЧИХ ВАНТАЖІВ

А. Вербовий, група МЗ-21
В. Тарасов, група АТ-22МБ
С. Маркович, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сипучі вантажі є невід'ємною частиною галузей промисловості, таких як аграрне виробництво, продовольство, будівництво, металургія тощо. Різні типи основних товарів потребують використання певних транспортних засобів. Особливо це актуально при перевезенні продуктів харчування – борошна та будівельних матеріалів – цементу в умовах промислового виробництва, коли застосування мішків та біг-беків нерентабельне. Значні об`єми перевезень та необхідність швидкого завантаження - розвантаження в умовах безперервного виробництва ще більше ускладнюють задачу[1,2,3].

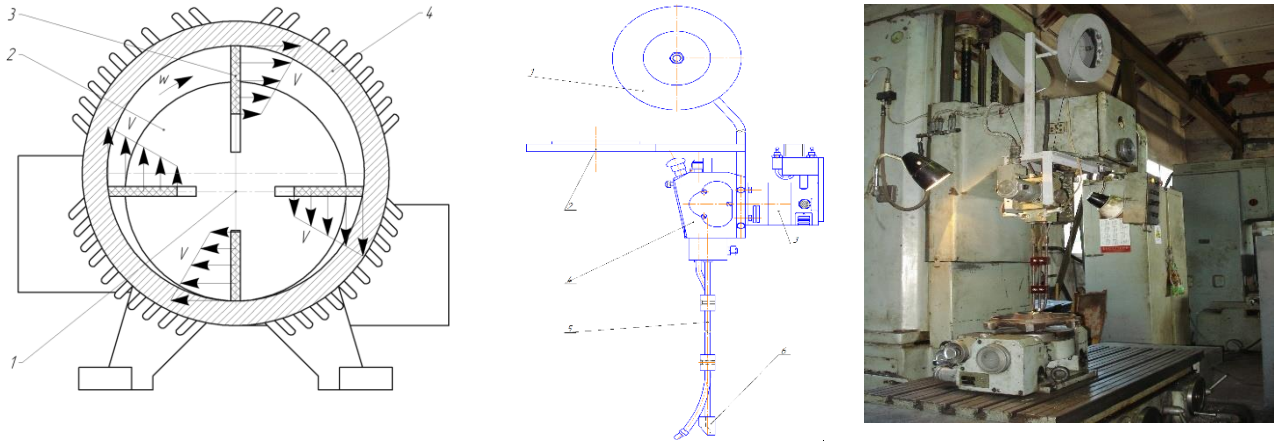
Для безтарного перевезення даних типів вантажів широкого застосування набули автомобілі-цистерни – борошновози та цементовози . При даному типу перевезень вантажу надаються властивості текучості за допомогою стислого повітря і він транспортується в ємності та силоса. Нагнітання повітря забезпечується компресорною установкою з електроприводом. Застосовується компресор шиберного типу ВР-8/2,5, що забезпечує аерозольне транспортування сипких матеріалів як в режимі компресора так і в режимі вакуум насоса [2,4,5].

Функціонування компресора відбувається в умовах сухого тертя без мастила, що обумовлено властивостями вантажу і викликає прискорене спрацювання внутрішнього отвору корпусу в зоні контакту з шиберами. Це приводить до еліптичності внутрішнього отвору корпусу, падіння продуктивності та поломок шиберів [6,7].

На даний час накопичено значний досвід відновлення внутрішніх поверхонь деталей електродуговим напиленням (ЕДН) з забезпеченням необхідної зносостійкості, завдяки складу порошкових дротів (ПД), при цьому зміна складу шихти ПД дозволяю впливати на властивості покриттів з урахуванням придатності до механічної обробки [8,9,10]. Застосування даної технології для відновлення високовартісної та технологічно складної деталі – корпуса компресора, обумовлює постановку задачі дослідження.

Постановка завдання. Розробити технологічний процес відновлення деталі ЕДН з вибором електродних матеріалів л ПД, устаткування, режимів нанесення та механічної обробки для забезпечення зносостійкості корпуса та мінімального спрацювання шиберів.

Виклад основного матеріалу. Для нанесення покриття на внутрішню поверхню корпуса компресора (рис.1,а) застосовувався електродуговий розпилювач КНТУ-4М з подовженими направляючими для електродних дротів (рис. 1,б). Електродуговий розпилювач базувався на шпинделі вертикально-розточного верстата, що і забезпечувало рух подачі (рис 1,в). Живлення електродугового розпилювача здійснювалось за допомогою зварювального випрямляча ВС-500. Корпус компресора кріпився на універсальному поворотному столі з електроприводом, що забезпечував обертання деталі. Нанесення покриття здійснювалось на слідуючих режимах: напруга на дротах – 36 В, сила струму – 200-220 А, тиск розпилюючого повітря – 0,6 МПа, обертальний рух деталі - 36 об/хв., подача - 0,15…0,25 мм/об товщина шару – залежно від величини зносу.



а б в

Рисунок 1 -Технологічні особливості відновлення корпусів компресора: а) корпус насоса в розрізі та схема дії сил:1 – вісь ротора; 2 – ротор; 3 – пластина; 4 – корпус; б) електродуговий розпилювач: 1 - касети з дротами, 2 – фланець кріплення, 3 – електродвигун постійного струму, 4 – корпус редуктора; 5 – направляючі для ПД, 6 – сопло розпилювача; в); компоновка технологічного обладнання.

В якості електродних дроті застосовувався ПД мартенситного типу зміцнення з дослідженням придатності покриттів до лезової обробки, згідно таб.1.

Таблиця 1 – Розрахунковий склад ПД та властивості покриттів з мартенситним зміцненням

№ п/п	Розрахунковий склад ПД, % мас.						$\sigma_{окр.max}$, МПа	HV 200	$\sigma_{зч.}$ МПа
	Cr	C	Al	Mo	Si	Mn			
6	4,2	0,48	2	-	2	1,5	11	350	35
7	4,2	0,48	2	1	2	1,5	10	360	40
8	5,6	0,64	2	-	2	1,5	4,0	450	35

Встановлено, що в покриттях з мартенситним зміцненням вміст алюмінію у шихті ПД не має перевищувати 2%. При збільшенні вмісту алюмінію понад 2% при наявності 2% Si унеможливлюється мартенситне перетворення у покритті. При плавленні ПД алюміній взаємодіє у розплаві краплини з проходженням алюмотермічної реакції з виділенням великої кількості тепла. Додаток алюмінію у шихту ПД сприяє збільшенню контактної температури при ударі краплини об поверхню зразка і, як наслідок, утворення ділянок мікро приварювання напиленого покриття. При цьому суттєво зростає міцність зчеплення покриття із основою.

Властивості покриттів та зносостійкість лезового інструменту при їх обробці. При зростанні вмісту ферохрому у покритті від 20 до 60% вміст вуглецю у ПД зростає від 0,32 до 0,96, тобто у 3 рази, проте, як показують результати збільшення вмісту вуглецю, несуттєво збільшує твердість покрить. Для покрить з мартенситним зміцненням немає кореляції зносу різця із твердістю покрить. Найменший знос різця зумовлює покриття, яке містить у своєму складі додатково 1% Mo. Збільшення вмісту вуглецю у покритті понад 0,40% приводять до катастрофічного зносу різця або сколу ріжучої кромки.

Для покриттів мартенситного типу є властивий низький рівень залишкових напружень розтягу σ окр.max. Це зумовлено тим, що при проходженні мартенситного перетворення у покритті під час його кристалізації на поверхні стальної основи, об'єм покриття зростає. Зменшений рівень залишкових напружень розтягу, а також наявність 2% алюмінію у покритті забезпечує високу міцність зчеплення покриття з основою.

Для підвищення чистоти внутрішньої поверхні корпуса застосовувалась механічна обробка у вигляді розточування з подальшим платовершинним хонінгуванням. Застосування хонінгування дозволило суттєво зменшити спрацювання текстолітових шаберів (рис.2) та збільшити міжремонтний ресурс насоса.

а б

Рисунок 2 – Спрацювання текстолітових шиберів в парі з чавуном а) та покриттям, обробленим платовершинним хонінгуванням б)

Проведені дослідження покриттів показали високу зносостійкість отриманих покриттів.

Експлуатаційні випробування вакуумних насосів показали, що зносостійкість внутрішньої поверхні насоса підвищилась 1,3 рази, що дозволяє прогнозувати підвищення довговічності агрегату.

Висновки.

1. Розроблено ефективну технологію відновлення корпусів роторно-пластинчастих компресорів ЕДН з застосуванням ПД.

2. Завдяки оптимізації складу ПД отримано покриття з зміцненням мартенситного типу, що дозволило підвищити зносостійкість поверхні в 1,3 рази.

3. Застосування в шихті ПД 2% алюмінію дозволило підвищити міцність зчеплення покриття з основою, а додаток в шихту ПД 1% молібдену підвищує придатність покриття до механічної обробки.

4. Застосування платовершинного хонінгування зменшує знос текстолітових шаберів та підвищує міжремонтний ресурс насоса.

Список літератури

1. Наказ № 21 - Наказ Міністерства транспорту України "Порядок і умови організації перевезень пасажирів і багажу автомобільним транспортом" від 21.01.98 р. № 21.
2. Дудко, С. Д. Технічне забезпечення зберігання і транспортування сировини для борошняних кондвиробів / С. Д. Дудко, В. І. Оболкіна, Є. Б. Сидорченко // Продовольча індустрія АПК. – 2011. – № 5. – С. 8 – 11.
3. Wielage B. Iron-based coatings arc-sprayed with cored wires for applications at elevated temperatures / Wielage B., Pokhmurska H., Student M., Gvozdeckii V.,Stupnytckyi, Pokhmurskii V. // Surface and coating technology 2013, №220, 27–35.
4. Abrasive Wear Resistance and Tribological Characteristics of Electrometallized Composite Coatings / Student, M.M., Markovych, S.I., Hvozdetskyi, V.M., Kalakhan, O.S., Yuskiv, V.M. // Materials Science, 2022, 58(1), pp. 96–104
5. Мажейка О.Й. Дослідження мікроструктури і трибологічних характеристик електродугових покриттів, придатних до обробки лезовим інструментом / Мажейка О.Й., Маркович С.І., Рябоволик Ю.В. , Студент М.М. // Проблеми тертя та зношування, №52 с. 168-177
6. Optimization of the Chromium Content of Powder Wires of the Fe–Cr–C and Fe–Cr–B Systems According to the Corrosion Resistance of Electric-Arc Coatings / Stupnyts'kyi, T.R., Student, M.M.,Pokhmurs'ka, H.V., Hvozdets'kyi, V.M Materials Science // September 2016, Volume 52, Issue 2, pp 165–172
7. Mechanical Properties of Arc Coatings Sprayed with Cored Wires with Different Charge Compositions / Student, M., Hvozdetskyi, V., Stupnytskyi, T., Oleksandra Student, Pavlo Maruschak, Prentkovskis, O., Skačkauskas, P. // Coatings, 2022, 12(7), 925
8. Маркович С.І . Дослідження звязку зносостійкості з фізико-механічними властивостями покриттів, нанесених електродуговим напиленням різнорідних дротів. // Проблеми тертя та зношування.–Київ, 2007 с. 16-18
9. Мажейка. О.Й. Методологія формування та трибологічні характеристики електродугових покриттів при зміцненні внутрішніх поверхонь./ Мажейка О.Й., Маркович С.І., Рябоволик Ю.В. // Проблеми тертя та зношування, 2010. с. 154-162
10. Маркович С.І. Оптимізація складу додатків в шихту порошкових дротів для електродугового напилення зносостійких покриттів //Зб. наукових праць Кіровоградського технічного університету „Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація". Кіровоград. – 2007. №18. С. 158- 164.

УДК 651.589

ГЛОБАЛЬНА КРИЗА ВОДНИХ РЕСУРСІВ: НАУКОВІ РІШЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ МАЙБУТНЬОГО

О. Андріяшевська, група ЕО-22
Центральноукраїнський національний технічний університет

Актуальність: дослідження доступності прісної води та її майбутнього є вкрай актуальним у контексті глобальних кліматичних змін, соціально-економічних викликів та технологічного розвитку. Зростаючі загрози дефіциту водних ресурсів можуть призвести до політичних конфліктів, міграційних криз та зміни економічних моделей у світі.

Метою дослідження є аналіз майбутніх викликів, пов’язаних із доступністю прісної води, а також пошук інноваційних рішень, стратегій управління та футуристичних сценаріїв розвитку людства в умовах обмежених водних ресурсів.

Завдання дослідження: оцінити майбутні загрози та виклики, пов’язані зі зміною клімату, перерозподілом прісної води, можливими конфліктами через водні ресурси, а також соціально-економічними наслідками глобальної водної кризи; проаналізувати інноваційні рішення та технологічні розробки у сфері очищення, збереження та альтернативного отримання прісної води; розробити практичні рекомендації щодо запобігання водній кризі на глобальному рівні.

Запаси прісної води у світі стрімко виснажуються через зростання населення, підвищений попит і забруднення. Вже сьогодні дві третини населення світу стикаються з її нестачею. До 2050 року, за прогнозами, попит на воду зросте на 64 %, зокрема через потреби сільського господарства, яке споживає 70 % світових водних ресурсів. [1]

Україна належить до малозабезпечених водою країн, займаючи 111 місце серед 152 держав світу та 17 місце серед європейських країн.[2]

Глобальне потепління знано впливає на загострення кліматичної кризи, це має великий вплив на світові зміни найближчі 10 років. Зростають ризики для суспільства та промисловості. Екстремальні погодні явища – спека, посухи, повені – погіршують продовольчу безпеку.

Такі зміни мають серйозні соціально-економічні наслідки. Виникають проблеми економічної кризи та зротання бідності через втрату врожаїв, нестачу питної води, проблеми з житлом, що також провокує масові міграції.

В регіонах, де виникають такі критичні ситуації щодо дифіциту їжі та води, виникають та загострюються воєнні конфлікти через боротьбу за ресурси.

Сучасність демонструє нову глобальну тенденцію: водні ресурси стають ключовим стратегічним активом, що дедалі частіше стає каталізатором міжнародних криз, потенційних зіткнень та навіть масштабних військових конфліктів. Статистика свідчить про понад 650 війн та збройних протистоянь, пов'язаних із контролем над джерелами питної води.

Якщо не вживати термінових заходів, кліматична криза дуже швидко стане каталізатором глобальної нестабільності.

Подолання дефіциту води пов’язане не тільки зі значними фінансовими, технічними і матеріальними витратами, а й необхідністю залучення і якнайбільш ефективного використання технологічного, інтелектуального, інноваційного потенціалів.

Посухи та зниження грунтових вод у південних та східних регіонах України спричинятимуть загрозу продовольчій безпеці через скорочення врожайності, вналідок нестачі води для зрошення; підвищення вартості води та енергії на її очищення та транспортування; скорочення кількості робочих місць у постраждалих регіонах, через міграції до більш сприятливих районів. [3]

Кліматичні зміни створюють серйозні виклики, але водночас відкривають нові можливості для економічного зростання. Інвестиції у розвиток водних технологій можуть не лише пом'якшити наслідки посух і водної кризи, а й стати драйвером нових індустрій, сприяючи розвитку промисловості, сільського господарства, енергетики та захисту навколишнього середовища. [4]

Використання авіаційних методів для виклику опадів вже використовується в різних країнах світу. Розробка та вдосконалення таких технологій дозволяє підтримувати вологість грунту в посушливі періоди, що сприятиме стабільності аграрного сектора. Також допомагає запобіганню лісовим пожежам через контроль зволоження території.

У промисловості та побуті дедалі більше розвиваються технології рециркуляційної води, зокрема це системи збору та очищення дощової води для подальшого використання в містах та повторне використання промислових вод, що зменшує потребу у видобутку нових водних ресурсів.

У більшості країн, зокрема й в Україні, система водовідведення та очищення стічних вод і досі базується на лінійному підході. Однак стічні води варто розглядати не як проблему, а як цінний ресурс із великим економічним потенціалом. Використання методів реклеймінгу та рециклінгу може зробити їх альтернативним джерелом прісної води, змінивши підхід від «утилізації» до «відновлення та повторного використання». [5]

Реклеймінг стічних вод – це процес їх очищення та відновлення для подальшого застосування, тоді як рециклінг передбачає повторне використання отриманих складових після реклеймінгу. Відповідно до Директиви Ради 91/271/ЄЕС "Про очистку міських стічних вод", очищені стічні води мають повторно використовуватися за можливості, щоб мінімізувати негативний вплив на довкілля. [6]

Українське законодавство також передбачає заходи щодо скорочення скидання стічних вод та їх використання в системах повторного водопостачання. Проте, за даними Державної служби статистики України, 97 % очищеної води все ще скидається у природні водойми, що свідчить про недооцінений потенціал стічних вод у країні.

За дослідженими статистичними даними щодо обсягів очищення стічних вод Причорноморського регіону України (табл. 1) маємо висновок, що 21% обсягів стічних вод не піддається очищенню, зокрема в Одеський області більше чверті (26,7%) відведених стічних вод скидається у поверхневі водні об'єкти без належного очищення, що на фоні негативних змін клімату призводить до зникнення малих річок, втрати водності головних водних артерій України та деградації й знищення водних та навколоводних екосистем. [5]

Обсяги стічних вод в системах водовідведення Причорноморського регіону у 2020 р. [14]

Область	Обсяги стічних вод, млн. $м^3$/рік		
	Відведено	Очищено	Біологічно очищено
Одеська	208,0	152,4	152,4
Миколаївська	33,2	33,2	30,2
Херсонська	22,1	21,3	21,0
Всього	262,3	206,9	203,6

Табл.1

Відтак, зважаючи на те, що Україна належить до держав з недостатнім забезпеченням прісною водою, необхідно впроваджувати нові підходи альтернативного водопостачання, зокрема використовувати такі механізми як реклеймінг та рециклінг стічних вод. Запропоновані галузі використання реклеймінгу та рециклінгу стічних вод дадуть змогу зменшити необхідність у пошуку нових джерел води, тим самим забезпечити розумне використання водних ресурсів України.

Ще у 2001 році Лестер Браун, знаний еколог-аналітик, зауважив, що на Близькому Сході майбутні конфлікти, найімовірніше, виникатимуть не через нафту, а через воду. Це пов'язано з тим, що, на відміну від нафти чи інших ресурсів, вода не має рівноцінного замінника за своїми властивостями та значенням для життя. Саме тому водні ресурси потребують особливо обережного та зваженого підходу до їх розподілу, ефективного управління та раціонального використання.

Вода як природний ресурс має як прямий, так і опосередкований вплив на екологічні конфлікти . Прямий вплив проявляється через суперечності щодо кількості та якості води, а

також неефективність управління водними ресурсами. Опосередкований вплив стосується ролі води як критичного елемента життєзабезпечення та її значення у міграційних процесах.

Для ефективного запобігання та врегулювання водних конфліктів необхідно враховувати такі ключові аспекти:

1) Системний підхід – управління водними ресурсами має базуватися на комплексному аналізі їхньої взаємодії з іншими компонентами екосистеми, зокрема ґрунтами, атмосферою, флорою та фауною.

2) Транскордонний характер водних ресурсів – рішення, ухвалені в одній країні, можуть впливати на сусідні регіони, що нерідко стає причиною міжнародних суперечок. Яскравими прикладами є конфлікти за воду між Індією та Бангладеш (Ганг), Ізраїлем і Палестиною, Суданом та Єгиптом (Ніл), Туреччиною та Сирією (Євфрат).

3) Обмеженість транспортування води – хоча існують проєкти перекидання річкових потоків і доставки води танкерами (наприклад, з Канади до США), їхнє практичне впровадження ускладнюється технічними та політичними факторами.

4) Різноманітність водних ресурсів – їхня доступність значною мірою залежить від географічного розташування, кліматичних умов і сезонних коливань.

Таким чином, для ефективного управління водними ресурсами та запобігання екологічним конфліктам необхідно розробляти комплексні механізми, що поєднують екологічні, економічні та правові інструменти регулювання та співпраці між державами.

Впровадження політики щодо водних ресурсів згідно з визначеними принципами та застосуванням еколого-економічних інструментів дозволить значно зменшити ризики водних екологічних конфліктів або посприяти їх вирішенню. Варто зосередити зусилля на розбудові транскордонного співробітництва та партнерства при прийнятті рішень і солідарної відповідальності за використання спільних ресурсів. [7]

Висновок: Україна належить до країни із недостатніми запасами прісної води, а кліматичні зміни ще більше ускладнюють використання. За прогнозами, до 2050 року попит на прісну воду зросте на 64 %, що спричиняє загострення екологічних, соціально-економічних та геополітичних конфліктів. Водночас, ефективне управління водними ресурсами та впровадження інноваційних водних технологій можуть стати драйвером сталого розвитку.

Основними напрямками вирішення проблеми є:

- Розвиток технологій очищення та повторного використання води , зокрема реклеймінг та рециклінг стічних вод, що дозволяє зменшити залежність від природних джерел.
- Запровадження розумних систем водокористування , включаючи точне зрощення в сільському господарстві та зменшення втрат у комунальному секторі.
- Розвиток альтернативних джерел водопостачання , таких як розсолення морської води та добування води з атмосфери.
- Транскордонне співробітництво у сфері управління водними ресурсами для запобігання міжнародним конфліктам.
- Посилення екологічного контролю та законодавчих механізмів , що стимулюють раціональне використання водних ресурсів.

Список літератури

1. Горбулін В.П., Мосов С.П. Водні конфлікти як індикатор загострення світової кризи прісної води. Вісник НАН України. 2023. № 2. С. 3—11.
2. Зелінський С. Е. Водопостачання та водна безпека у контексті російської агресії. Кропивницький.(2022) Кропивницький. URL: https://www.irf.ua/wp-content/uploads/2022/05/vodopostachannya-ta-vodna-bezpeka-u-konteksti-rosijskoyi-agresiyi.pdf
3. Кущенко, Л. В. "Визначення гідрологічних та метеорологічних індексів посухи для території Півдня України." (2021): 32-34.
4. Висоцька О. В., Кручина В. В., Клочко Т. О., Вишняков В. Ю.. Глуган Ф. В. Перспективи використання комплексних авіакосмічних та інформаційних технологій керування кліматом для забезпечення біобезпеки. Актуальні питання біотехнології, екології та природокористування: матеріали Міжнар. наук. конф., 27-28 квітня 2023 р. Харків: ДБТУ, 2023. С. 185-186.
5. Khumarova, NI, and NS Mahats. "Рекрлеймінг і рециклінг стічних вод: сутність та напрями впровадження." Economic innovations 24.2 (83) (2022): 195-204.
6. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste water treatment. European Commission, 1991. 13 p. URL: https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:31991L0271
7. Сабадаш, В.В. Конфліктогенність водних ресурсів як загроза виникнення екологічних. Механізм регулювання економіки. — 2008. — №2. — С. 24-31.

УДК: 159.96

ПРОФІЛАКТИКА ПСИХІЧНОГО СТРЕСУ ТА КОРЕКЦІЯ ЙОГО НАСЛІДКІВ

В. Жуковська, група КБ-24
В. Заріцкий, група КБ 24
Центральноукраїнський національний технічний університет

Питання психічного напруження в сучасному суспільстві зростає через швидкість життя, надмірні дані, економічну мінливість та суттєві потрясіння. Всесвітня організація охорони здоров'я повідомляє, що приблизно три чверті людей у заможних країнах часто терплять психічне напруження, з більш ніж третьою стійкою його витривалими типами. В Україні, завдяки складним суспільно-політичним обставинам, ці показники посилюються, вимагаючи створення міцних стратегій для пом'якшення ментального напруження та випрямлення його наслідків. Психічне напруження характеризується як психологічний стан напруги, який виникає під час залучення до найскладніших, важких ситуацій повсякденного існування та у виняткових сценаріях. Згідно з сучасним мисленням, стрес розглядається як складна реакція тіла, що включає фізичні, психічні та поведінкові частини. Розширений психологічний штам може спричинити психосоматичні захворювання, емоційне виснаження, настрій та тривожні розлади, ослаблений імунітет, порушення сну та порушення пам'яті та фокусу. Занадто багато інформації, не вистачає часу, потрібно наполегливо працювати, не знаючи, що далі, почуття самотності, турботи про гроші та борються з іншими. Спеціальна категорія - це професійний стрес, пов'язаний із специфікою роботи.

В Україні такі проблеми, як боротьба, люди, які залишають свої будинки, і грошові неприємності роблять більш імовірним, що люди страждають від серйозного стресу після травматичних подій. Запобігти психічному стресу з широкими планами на державному, груповому та особистому рівнях. На державному рівні сприяє розвитку рамки психологічної допомоги, впровадження освітніх ініціатив та підтримує соціально-ризикові групи. На організаційному рівні доцільно встановити психологічно безпечну атмосферу, впроваджувати програми запобігання стресу та організувати систему психологічної підтримки для персоналу. В особистому масштабі запобігання психічному напруженню тягне за собою сприяння стійкості особистості шляхом вирощування ефективних механізмів подолання, підвищення емоційної обізнаності та відточення здібностей самоконтролю. Основні елементи особистої профілактики включають корисний спосіб життя, збалансовану роботу та дозвілля, комунальну підтримку, проведення часу та самовираження. Об'єктивні причини сучасного стресу людини можна розділити на чотири групи.

Умови життя та роботи (умови життя, фактори виробництва, екологія). Вона взаємодіє з важким керівником, незгодними сусідами та недбалими працівниками. Фактори соціального середовища - питання уряду та грошей (дорогі, жорсткі позики, несправедлива влада, податки). Надзвичайні обставини (природні та чоловікові катастрофи, хвороби та травми). Об'єктивні причини фрази є дещо орієнтовними, оскільки людина може впливати майже на будь-який об'єктивний стрессор різними способами. Це може вибрати альтернативні життєві сценарії, змінити його безпосереднє соціальне оточення та пом'якшити деякі природні чи антропогенні лиха. Фіксація ефектів від психічного стресу покладається на вид, силу та тривалість стресової події. У умовах легкого стресу достатньо відновити регулярні процедури, застосовувати методи релаксації та використовувати соціальну допомогу. У помірних та серйозних випадках експертні психічні настанови та психотерапія є важливими та періодично ліки, які контролюють експерти з охорони здоров'я. Виправлення наслідків психічного напруження

тягне за собою психологічне відновлення, впровадження ініціатив психічного оздоровлення, прийняття спокійних практик (процедури дихання, медитація, фізичні навантаження), зміна підходу до лідерства (від авторитарного до заохочення), зменшуючи технологічні вимоги. Глибоке дихання - це виправданий підхід до швидкого полегшення різної інтенсивності стресу. Після глибокого вдиху ви можете визначити тип дихання. Якщо найвища рука на тулубі - це грудний тип дихання. Якщо кінцівка піднімає тулуб, це сорт френі. Дихальне дихання - це внутрішній тип дихання, який присутній у зрілих людей. Цей метод не сприяє полегшенню стресу, і він реагує на тривогу та роздратування швидкими та непослідовними моделями дихання. Для пом'якшення психологічної напруги та виправлення її наслідків потребує цілісного методу, який враховує біологічні, психологічні та суспільні аспекти індивідуальної поведінки. Використання ініціатив, заснованих на доказах для управління стресом у різних суспільних шкалах, може посилити психічне самопочуття, підвищити стандарти життя та посилити пристосованість на тлі сучасних перешкод.

Таким чином, попередження психічного стресу та мінімізація його наслідків вимагають комплексного підходу, який охоплює біологічні, психологічні та соціальні аспекти впливу на особистість. Ефективність профілактичних і корекційних заходів значно зростає за умови їх систематизованого застосування та індивідуалізації, що враховує специфічні характеристики кожної окремої людини. Особливу увагу слід приділяти ранній діагностиці стресових станів, що дозволяє уникнути становлення хронічних форм стресу та розвитку психосоматичних розладів. Процедура діагностики має включати оцінювання фізіологічних, психологічних і поведінкових маркерів стресу, а також аналіз індивідуальної сприйнятливості до різноманітних стресорів.

Важливою складовою профілактики стресу є формування культури психологічного здоров'я в суспільстві. Зокрема, необхідно працювати над подоланням стигматизації психологічних проблем, популяризувати ідеї психогігієни та сприяти широкому розповсюдженню знань про управління стресом. Це передбачає масштабну просвітницьку роботу, використання медіаресурсів та розробку доступних інформаційних матеріалів для населення. Реалізація науково обґрунтованих програм профілактики та корекції стресу на рівні держави, організацій та особистостей стане основою збереження психічного здоров'я, поліпшення соціальної адаптації в умовах сучасних викликів і загального підвищення якості життя. Додатково це матиме економічно вигідний ефект завдяки зменшенню витрат на лікування психосоматичних захворювань, скороченню обсягів непрацездатності та підвищенню рівня продуктивності праці. Крім того, створення національної системи підтримки ментального здоров'я, яка базується на принципах доступності, наукової обґрунтованості та міждисциплінарного підходу, є ключовим етапом у забезпеченні сталого розвитку суспільства. За умов економічної та соціальної нестабільності психічне здоров'я населення виступає як критично важливий ресурс соціальної гармонії, економічної активності та національної безпеки.

Узагальнюючи сучасні наукові погляди щодо профілактики та корекції психічного стресу, необхідно відзначити важливість інтегративного підходу, який поєднує різні методи та стратегії впливу. Професійний стрес сучасних фахівців потребує особливої уваги через його значний вплив на працездатність та якість виконання професійних обов'язків.

В умовах сучасного професійного середовища особливого значення набуває поняття стресостійкості як інтегральної характеристики особистості. Стресостійкість включає емоційну стабільність, високий рівень саморегуляції, психологічну готовність до стресу, здатність до соціальної адаптації. Є необхідністю формування стресостійкості через спеціалізовані тренінгові програми, які включають: когнітивно-поведінкові техніки управління стресом, навчання методам емоційної саморегуляції, розвиток навичок ефективної комунікації, формування здорового способу життя. В контексті сучасних українських реалій особливого значення набуває концепція психологічної самодопомоги в умовах тривалої

травматизації. Рекомендована комплексна модель самодопомоги, яка включає такі компоненти: технології підтримання психологічного здоров'я, практики посилення життєстійкості, методи активізації життєтворення, стратегії підвищення психологічного благополуччя.

Сучасні дослідження пропонують широкий спектр інноваційних методів профілактики та корекції психічного стресу: технології віртуальної реальності – використовуються для моделювання стресових ситуацій та навчання ефективним стратегіям їх подолання в безпечному середовищі; біологічний зворотний зв'язок (біофідбек) – метод, який дозволяє людині навчитися усвідомлено регулювати фізіологічні процеси організму (серцевий ритм, дихання, м'язове напруження) за допомогою спеціального обладнання; майндфулнес-орієнтовні практики – доведено їх ефективність у зниженні рівня стресу, тривоги та депресії, вони сприяють розвитку усвідомленості, покращенню концентрації уваги та емоційної регуляції; розвиток резилієнтності – формування психологічної пружності, здатності відновлюватися після впливу стресових факторів, ця якість включає оптимізм, здатність до рефлексії, емоційний інтелект, почуття гумору та соціальну підтримку.

В умовах кризових ситуацій особливого значення набуває психологічна перша допомога, яка включає: встановлення безпечного контакту, стабілізацію емоційного стану, інформаційну підтримку, практичну допомогу, активізацію соціальної підтримки, інформування про можливості отримання спеціалізованої допомоги. Своєчасне надання психологічної першої допомоги дозволяє запобігти розвитку більш серйозних психологічних розладів, таких як посттравматичний стресовий розлад, тривожні та депресивні розлади. Ефективна система профілактики та корекції психічного стресу повинна базуватися на інтеграції різних підходів та рівнів втручання: первинна профілактика – спрямована на попередження виникнення стресових станів шляхом створення сприятливих умов для психологічного благополуччя; вторинна профілактика – раннє виявлення ознак психічного стресу та оперативне втручання для запобігання розвитку серйозніших проблем; третинна профілактика – реабілітація та відновлення після перенесених стресових розладів, попередження рецидивів. Важливим аспектом є також міждисциплінарна співпраця фахівців різних галузей: психологів, психіатрів, соціальних працівників, педагогів, фахівців з організаційного розвитку, що дозволяє забезпечити комплексний підхід до вирішення проблеми психічного стресу. Стан здоров'я залежить від зовнішнього середовища, тому, говорячи про психічне здоров'я, слід пам'ятати про психологію навколишнього простору. Люди, які живуть на спільній території, мають єдине психічне поле, постійно обмінюються між собою емоціями, думками, тому між ними постійно існує взаємне наведення позитивних і негативних психічних станів. Збереження емоційної та інтелектуальної рівноваги вимагає відповідної психоекології середовища.

Таким чином, сучасний підхід до профілактики психічного стресу та корекції його наслідків вимагає врахування багатогранної природи стресу, індивідуальних особливостей людини та контексту її життєдіяльності. Впровадження науково обґрунтованих програм профілактики та корекції психічного стресу на різних рівнях соціальної організації є необхідною умовою збереження психічного здоров'я населення та забезпечення сталого розвитку суспільства в цілому.

Список літератури

1. Психічне здоров’я особистості: підручник для вищих навчальних закладів / С.Д. Максименко, Я.В. Руденко, А.М. Кушнєрьова, В.М. Невмержицький. Київ: «Видавництво Людмила», 2021. ISBN 978-617-7974-37-5
2. Психологія стресу та стресових розладів : навч. посіб. / П86 Уклад. О. Ю. Овчаренко. — К. : Університет «Україна», 2023.
3. Валеологія - Грибан В. Г. - 4.7. Сучасні підходи до психічного оздоровлення.

УДК 33.005.95

УДОСКОНАЛЕННЯ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ В УПРАВЛІННІ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ

К. Сосновський, група МЕ-21
І. Сочинська-Сибірцева, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Корпоративна культура визначає сукупність цінностей, норм і поведінкових моделей, які формуються всередині організації й слугують головним чинником її довгострокової стійкості та конкурентоспроможності [1]. Сучасна практика HR-менеджменту доводить, що корпоративна культура є потужним інструментом формування організаційної ідентичності, мотивації персоналу та забезпечення стійкого розвитку компанії.

З цих позицій, удосконалення корпоративної культури вимагає системного підходу, що поєднує аналіз поточного стану, залучення працівників до формування спільних цінностей і впровадження відповідних HR-технологій.

З метою визначення напрямів удосконалення корпоративної культури як складової сучасної HR-стратегії, спрямованої на збереження та розвиток людського капіталу, розроблені тези конференції.

Механізм удосконалення складається із певних послідовних кроків. Першим кроком є діагностика існуючої культури за моделлю Е. Шейна, яка передбачає розгляд трьох рівнів: артефактів (видимі практики), цінностей і базових уявлень [3]. Застосування опитувань, фокус-груп та інтерв'ю дозволяє виявити розрив між бажаним і реальним сприйняттям корпоративних норм. За результатами діагностики компанія може сформулювати чіткі ціннісні декларації й адаптувати внутрішню політику для синхронізації поведінкових моделей співробітників із стратегічними цілями.

Другим етапом є інтеграція нових цінностей у щоденні HR-процеси. Згідно з дослідженнями К. Камерона і Р. Квіна, перетворення моделі корпоративної культури можливе через впровадження чотирьох ключових практик [2]:

1. Лідерство за цінностями, коли менеджери демонструють бажану поведінку власним прикладом.
2. Система визнання, що заохочує співробітників дотримуватись культурних норм.
3. Навчальні програми, які фокусуються не лише на професійних навичках, а й на розвитку «м'яких» компетенцій і корпоративної ідентичності.
4. Комунікаційна платформа, яка забезпечує відкритий діалог між всіма рівнями організації.

Третім компонентом удосконалення є регулярний моніторинг та коригування культури. HR-аналітика, зокрема People Analytics, дозволяє відстежувати метрики задоволеності, залученості та плинності кадрів, а також своєчасно виявляти «точки напруги». Використання інтерактивних дашбордів і щоквартальні опитування сприяє прозорості процесів та зміцненню довіри всередині колективу.

Ключові напрями удосконалення корпоративної культури представлені на рисунку.

Ціннісно-орієнтований підхід до управління персоналом передбачає формування та актуалізацію спільних цінностей, що об'єднують працівників та керівництво навколо стратегічних цілей.

Комунікаційна відкритість та прозорість досягається шляхом розвитку внутрішніх каналів комунікації, які забезпечують довіру, зворотний зв'язок і залученість персоналу до прийняття рішень.

Рисунок – Зміст ключових напрямів удосконалення корпоративної культури організації

Джерело: складено автором

Підтримка принципів рівності, гендерного балансу, культурної інклюзії у форматі створення конкурентоспроможної ціннісної пропозиції роботодавця.

Заохочення творчості, підтримка професійного розвитку через корпоративне навчання та обмін знаннями.

Формування потужної системи лідерства, шляхом трансляції та підтримки бажаної моделі поведінки в організації.

Підвищення значення корпоративної етики, соціальних ініціатив та сталого розвитку як частини культури компанії у контексті корпоративної відповідальності і соціальної орієнтованості.

Отже, удосконалення корпоративної культури є системною роботою, що вимагає стратегічного підходу, участі лідерів та залучення всіх рівнів персоналу. Ефективна корпоративна культура сприяє збереженню ключових талантів, посиленню організаційної згуртованості та забезпеченню конкурентних переваг організації.

Список літератури

1. Новітні технології управління персоналом: навч. посіб. І. М. Сочинська-Сибірцева, О. В. Сторожук, А. О. Доренська. Кропивницький : ЦНТУ, 2023. 278 с. URL: http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/13256
2. Cameron K.S., Quinn R.E. Diagnosing and changing organizational culture: based on the competing values framework. 2011. 228 p.
3. Schein E.H. Organizational culture and leadership New York. Jossey-Bass. 2010. 464 p.

УДК 621.791.92

ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ З ПОВЕРХНЯМИ СКЛАДНОГО ПРОФІЛЮ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНИМ НАВАРЮВАННЯМ

С. Бондаренко, група МЗ-22МБ
Є. Александров, група АТ-21
С. Маркович, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Основним шляхом до забезпечення підвищених властивостей деталей є створення матеріалів, які можуть протистояти експлуатаційному впливу з мінімальним зносом або змінами параметрів, які впливають на функціональну мету деталей.

При відновленні деталей автотракторної техніки доцільно застосовувати нанесення зносостійких покриттів на поверхні деталей, що піддаються різноманітним типам зношення [1,2]. Згідно даних [3,4] найбільш часто вживаними методами є: – наплавлення - 34,4%, газотермічне напилення - 26,1%; електрохімічні покриття - 20,4%, іншими методи 19,1%. Враховуючи, що вартість затрат на запасні частини складає 50...70% вартості ремонту, а затрати на відновлення не перевищують 30...50% ціни нових деталей, удосконалення таких технологій є актуальною задачею. На даний час набула широкого застосування технологія електроконтактного наварювання, коли на спрацьовану поверхню деталі наварюють дріт, стрічку чи припікають порошок. Це забезпечує якість відновленої поверхні на рівні нової [5].

Як правило такій обробці піддаються деталі циліндричної форми, що обумовлено характером руху наварювального ролика-електрода в процесі формоутворення покриття. Разом з тим існує широкий перелік деталей автомобілів котрі мають поверхні складного профілю. Це кулачки розподільчих валів двигунів внутрішнього згорання, кулачки валів паливних насосів високого тиску, контактні поверхні розтисних кулаків гальмівних систем, деталей типу «вал» з ексцентриковими поверхнями та інше [6]. Поверхні даних деталей піддаються значним контактним навантаженням, а складний профіль поверхонь визначає характер функціонування всього механізму. Широка номенклатура таких деталей та значний ремонтний фонд вимагають застосування для відновлення даного типу поверхонь устаткування, що забезпечує не лише якісне нанесення покриття, а й надає можливість автоматизації та роботифікації процесу [7,8]. Це і обумовило постановку задачі даної роботи

Постановка завдання. Розробити пристрій, як вузол установки електроконтактного наварювання, що забезпечує надійне базування деталі з забезпеченням можливості точного копіювання профілю поверхні деталі при русі електродного ролика в процесі електроконтактного наварювання з формуванням покриття з мінімальним припуском на механічну обробку.

Виклад основного матеріалу. В якості базового пристрою прийнята типова установка електроконтактного припікання типу ЕКП 011-1-02Н-Ремдеталь. Робота пристосування представлено при наварюванні кулачків розподільчого вала. На кінці розподільного валу встановлюється на шпонку або штифти ділильний диск 13 і закріплюється гайкою 23. Вал встановлюється в центри, а в отвори ділильного диска 13 і фланця шпінделя 7 вставляється фіксуючий палець.

Проти упора 26 встановлюється відповідно отвору ділильного диска копір кулачка впускання або випускання. Робоче обертання вала що піддається наварюванню, надається від шпінделя установки ЕКП 011-1-02Н-Ремдеталь через шестерню 3, блок шестерень 22, шестерню 4, шпиндель пристосування 7 і ділильний диск 13. Крім обертального руху, унаслідок

зіткнення копірів, встановлених на шпинделі пристосування, з упором, шпиндель разом з розподільним валом одержуватиме гойдаючий рух навкруги валу 24. Для попередження прогинання валу при шліфовці застосовується люнет, який ставиться під середню опорну шийку розподільного валу. Решта позначень 1 - центр; 14 - проміжна планка; 19 - маховик; 20 - рукоятка; 21 - втулка; 25 - штифт; 27 – пластинка упора.

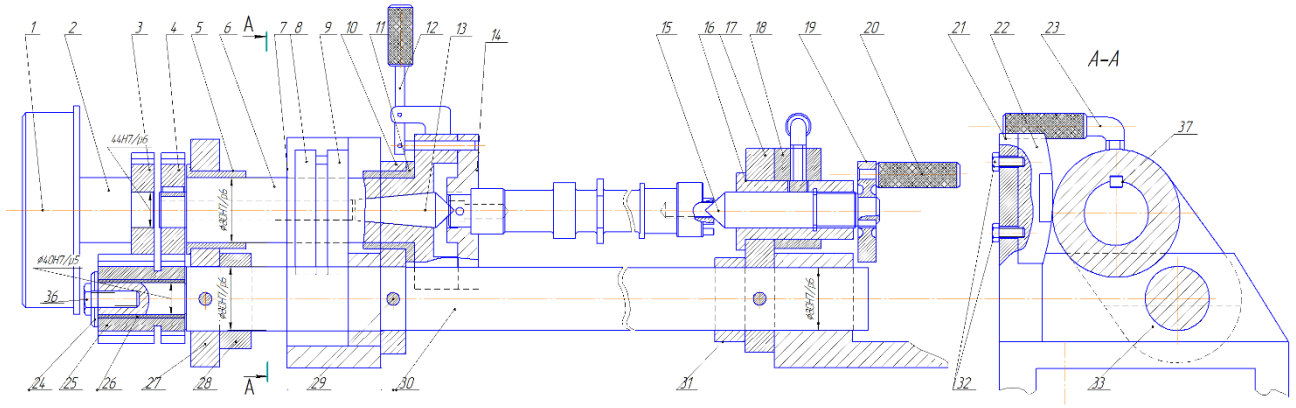


Рисунок 1. Загальний вигляд пристосування (позначення в тексті)

Наплавлення поверхонь інших типів деталей здійснюється аналогічно. При цьому для кожного типу і профілю поверхні слід розраховувати і виготовляти відповідний копір. Це ускладнює роботу пристосування в умовах одиничного виробництва і робить його рентабельним лише в умовах мінімум дрібносерійного виробництва.

Разом з тим в умовах подальшої експлуатації пристосування було піддане модернізації, шляхом розробки універсальної кріпильної станини для базування як на установки ЕКП 011-1-02Н-Ремдеталь, та і на станині коло шліфувального верстата для механічної обробки поверхонь з застосуванням розроблених копірів. Це дозволило застосувати принцип єдності баз і суттєво підвищити точність і якість поверхні складного профілю, скоротивши час відновлення деталі.

Висновки.

1. Розроблено та апробовано до умов ремонтного виробництва універсальне пристосування для електроконтактного наплавлення та механічної обробки поверхонь автомобільних деталей складного профілю.

2. Шляхом застосування принципу єдності баз та скорочення часу на базування і вивірку деталі підвищено точність і якість обробки з зниженням загального часу відновлення.

Список літератури

1. Восстановление и повышение износостойкости и срока службы деталей машин / под ред. В. С. Попова. — Запорожье : Изд-во ОАО «Мотор Сич», 2000. — 394 с
2. Корж В.М. Нанесення покриття : навчальний посібник / В. М. Корж. - К. : Арістей, 2005. — 204 с
3. Багатофункціональні електродугові покриття : монографія / М. М. Студент, Г. В. Похмурська, В. М. Гвоздецький [та ін.]. - Львів : Простір-М, 2018. - 335 с.
4. Лейначук Е. И. Электродугонаплавка деталей при абразивном и гидроабразивном износе / Е. И. Лейначук. — К : Наукова думка, 1985. —160 с.
5. Bulychev, V.V., Zezyulya, V.V. (2011). Electrical resistance deposition with a wire and deceleration of the roller electrode. Welding International, Vol. 25, № 5, PP. 374-377.
6. Маркович С. І. Експлуатація та ремонт двигунів внутрішнього згоряння : навч. посіб. / С. І. Маркович, О. В. Бевз ; Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. - Кропивницький : ЦНТУ, 2022. - 334 с.
7. Молодик Н. В. Підвищення якості відновлення деталей машин / Н. В. Молодик. — К : Урожай, 1978. — 175 с.
8. Рябцев И. А. Наплавка деталей машин и механизмов / И. А. Рябцев. — К. : Екотехнологія, 2004. — 160 с.

УДК 622.23

ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНІЧНОГО РІВНЯ ПОДРІБНЮВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ ГУМ

О. Тимошенко, магістр гр. ГМ-23М-2
В. Настоящий, канд. техн. наук, професор
С. Джирма, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

В теперішній час важливим напрямом удосконалення барабанних кульових млинів стало футерування робочих поверхонь барабанів, що контактують з технологічним завантаженням, гумовими футерувальними плитами. Конструкції та геометричні розміри гумових футерувальних елементів у багатьох випадках приймаються аналогічно металевим елементам, що не повністю дозволяє використовувати властивості такого специфічного матеріалу як гума. Така ситуація пояснюється також тим, що в багатьох випадках не має науково обґрунтованих методик розрахунку гумових елементів, що працюють в умовах ударних навантажень, абразивного і втомного зносу.

В більшості випадків застосування футерувальних елементів з гуми має ряд переваг в порівнянні з металом, а саме: витримує значну кількість циклів навантаження без руйнування, що обумовлює високу зносостійкість в умовах ударного, абразивного і втомно-абразивного зношування. Питома вага гуми в 6-7 разів менша питомої ваги металу. Гума стійка до більшості хімічних речовин і температур до $+90^0$С. Гумові деталі можна отримувати практично любого розміру і конфігурації. Крім того застосування гуми в якості футеровок кульових млинів знижує рівень звукового тиску на 15-20 дБ в межах особливо шкідливих для людини низьких та середніх частот, що покращує умови праці обслуговуючого персоналу.

Урахування властивостей гуми для розробки методів розрахунку та конструювання дозволив за участю авторів (Настоящого В.А і Джирми С.О.) створити гумові футеровки кульових млинів спеціальних конструкцій, що отримали назву оболонкові і буферні. Спеціальні конструкції футерувальних елементів забезпечили застосування зносостійких гум у середньо- і великорозмірних кульових млинах, де раніше їх використання вважалося недоцільним.

Лабораторні та промислові випробування гумових футерувальних елементів спеціальних конструкцій показали, що термін їхньої служби не поступається традиційним конструкціям футерувальних елементів, а при використанні в великорозмірних кульових млинах значно перевищує. При цьому знижуються енергоспоживання, трудовитрати на заміну футеровки, шум, що генерується обладнанням, підвищуються технологічні та експлуатаційні показники кульових млинів.

УДК 37.013.42:613-053.6

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СУЧАСНОЇ МОЛОДІ

А. Балановська, група КН-24
Науковий керівник: ***В. Махно,*** викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному суспільстві здоров'я молодих людей є важливим чинником їхнього соціально-економічного розвитку [1]. Воно впливає на їхню працездатність, рівень освіти та майбутні перспективи, а також визначає загальний рівень добробуту країни. Саме здорове молоде покоління є основою економічної стабільності та соціального прогресу. Однак останні дослідження засвідчили, що здоров'я молоді погіршується під впливом численних негативних факторів [2], серед яких низька фізична активність, незбалансоване харчування, стресові ситуації та відсутність мотивації до ведення здорового способу життя. Крім того, екологічна ситуація, вплив урбанізації та зростання психоемоційних навантажень у сучасному світі роблять проблему ще більш актуальною.

Здоровий спосіб життя (ЗСЖ) – це сукупність заходів і поведінкових звичок, спрямованих на збереження фізичного, психічного та соціального благополуччя людини. Він включає в себе правильне харчування, регулярну фізичну активність, відмову від шкідливих звичок, дотримання режиму дня та управління стресом. Ведення здорового способу життя сприяє зміцненню імунної системи, покращенню загального самопочуття та підвищенню тривалості життя. Для молодих людей це також є основою для кращої успішності у навчанні та професійної реалізації в майбутньому.

Молоді люди часто стикаються з труднощами, які ускладнюють підтримку здорового способу життя. Серед них – соціально-економічні проблеми, що обмежують доступ до якісної медичної допомоги, свіжих і корисних продуктів харчування та спортивної інфраструктури. Крім того, значний вплив на формування звичок молоді має інформаційне середовище, зокрема ЗМІ та соціальні мережі, що нерідко пропагують не найкращі зразки поведінки. Відсутність достатньої обізнаності про правильне харчування, необхідність фізичної активності та психологічного благополуччя лише погіршує ситуацію. Оскільки фізичне та психічне здоров'я молодого покоління визначає майбутнє суспільства [3], особливого значення набуває формування культури здорового способу життя.

Важливо відзначити, що молодь часто недооцінює важливість власного здоров’я. Багато хто вважає, що хвороби та негативні наслідки шкідливих звичок стануть проблемою лише в майбутньому [4], і тому не поспішає змінювати свій стиль життя. Популяризація алкоголю, тютюнопаління та інших небезпечних практик через рекламу та соціальні мережі також відіграє негативну роль [5]. Водночас сучасний ритм життя, який передбачає велику кількість часу за гаджетами та роботою за комп’ютером, сприяє малорухливості, що є серйозним фактором ризику для розвитку хронічних захворювань.

Харчові звички молодих людей також часто далекі від ідеалу. Фастфуд, солодкі газовані напої, надмірне споживання кави та енергетичних напоїв призводять до дефіциту необхідних мікроелементів [6], вітамінів і мінералів. Це, у свою чергу, може викликати порушення обміну речовин, проблеми зі шлунково-кишковим трактом, ослаблення імунітету та зниження загальної енергійності. Нестача корисних продуктів у щоденному раціоні – одна з причин погіршення самопочуття молоді, що може впливати навіть на їхню емоційну стабільність та рівень стресостійкості. Дослідження показують, що незбалансоване харчування має тривалий негативний вплив на когнітивні функції та успішність у навчанні, що є додатковим аргументом

на користь розробки програм здорового харчування в освітніх установах.

Розвитку нездорових звичок сприяє цілий комплекс чинників, зокрема соціально-економічні труднощі, інформаційне середовище та недостатній рівень обізнаності про аспекти здорового життя. Багато молодих людей змушені економити на якісних продуктах і спортивних заняттях [7], що є наслідком загальної фінансової ситуації в суспільстві. Крім того, сучасний інформаційний простір значною мірою впливає на поведінку молоді [8], формуючи їхні уявлення про спосіб життя, пріоритети та вибір продуктів харчування. Надмірна реклама шкідливих харчових продуктів, енергетичних напоїв та алкоголю створює оманливе враження про їхню безпечність. Низький рівень медичної грамотності призводить до того, що багато молодих людей не звертаються до лікарів при перших симптомах захворювань, що може ускладнити їхнє подальше лікування та вплинути на якість життя.

Для покращення ситуації необхідний комплексний підхід, який включатиме активне впровадження освітніх програм [9], що пропагують здоровий спосіб життя. Важливо проводити інтерактивні заходи, лекції, тренінги та тематичні проєкти, які б мотивували молодь змінювати свої звички. Не менш значущим є створення доступної інфраструктури для занять спортом [10], включаючи облаштування спортивних майданчиків, парків та відкритих зон для фізичної активності. Успішна реалізація таких ініціатив неможлива без активної участі держави, яка має забезпечувати фінансування та створювати сприятливі умови для реалізації програм профілактики захворювань. Крім того, залучення громадських організацій та волонтерів може значно підвищити ефективність популяризації здорового способу життя серед молоді.

Також варто використовувати сучасні технології для популяризації здорового способу життя [11]. Соціальні мережі, відеоблоги та мобільні додатки можуть стати ефективними інструментами для підвищення рівня обізнаності та мотивації молоді [12]. Державна підтримка, спрямована на обмеження реклами нездорових продуктів, може суттєво змінити споживчі звички молодих людей та сприяти формуванню здорового інформаційного простору [13].

Отже, здоровий спосіб життя молоді є важливою складовою розвитку суспільства. Він потребує комплексного підходу, що включає освіту, створення сприятливих умов для фізичної активності, боротьбу з шкідливими звичками та державну підтримку. Лише спільними зусиллями можна забезпечити якісне майбутнє молодого покоління та суспільства загалом.

Список літератури

1. Романова Н.Ф. Державна політика формування здорового – Молодь за здоров’я. вебсайт URL: https://mzz.com.ua/vidannya/%20derzhavna-politika-formuvannya-mzz (дата звернення: 17.02.2025).
2. Сучасні проблеми здоров'я молоді вебсайт URL: https://spppc.com.ua (дата звернення: 17.02.2025).
3. Дослідження рівня культури здоров'я серед молоді вебсайт URL: https://www.researchgate.net\ (дата звернення: 17.02.2025).
4. Формування здорового способу життя. Формування в учнів позитивної мотивації на здоровий спосіб життя в підлітків вебсайт URL: http://www.dcpprkba.dp.ua/2011/aq1/t_zd_05.html (дата звернення: 18.02.2025).
5. Вплив урбанізації на здоров'я населення вебсайт URL: https://mms.gov.ua (дата звернення: 18.02.2025).
6. Дослідження особливостей харчування молоді вебсайт URL: https://bpsy.knu.ua (дата звернення: 18.02.2025).
7. Соціально-економічні чинники здоров'я вебсайт URL: https://family-medicine.com.ua (дата звернення: 18.02.2025).
8. Роль ЗМІ у формуванні поведінки молоді вебсайт URL: https://bpsy.knu.ua (дата звернення: 19.02.2025).
9. Інформаційна політика щодо здорового способу життя вебсайт URL: https://family-medicine.com.ua (дата звернення: 20.02.2025).
10. Освітні програми зі здорового способу життя вебсайт URL: https://mms.gov.ua (дата звернення: 20.02.2025).
11. Організація спортивних заходів в Україні вебсайт URL: https://bpsy.knu.ua (дата звернення: 20.02.2025).
12. Використання соціальних мереж у пропаганді здорового способу життя вебсайт URL: https://family-medicine.com.ua (дата звернення: 20.02.2025).
13. Державні програми підтримки молоді вебсайт URL: https://dismp.gov.ua (дата звернення: 20.02.2025).

УДК 796.412:612.7-055.2

ВПЛИВ СИЛОВИХ ФАКТОРІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ТА ПСИХО-ЕМООЦІЙНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ДІВЧАТ

А. Похилко, група МК-24
Науковий керівник: ***В. Махно,*** викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному суспільстві, яке активно пропагує здоровий спосіб життя, фізичну активність та естетику тіла, особливої актуальності набуває питання впливу силових тренувань на молодих жінок. Дівчата дедалі частіше звертаються до фітнесу, бодібілдингу, пауерліфтингу та функціональних тренувань як засобу покращення фізичної форми та психоемоційного стану. Проте не завжди враховується специфіка жіночого організму, його гормональні цикли, фізіологічна будова та психоемоційна вразливість. Тому аналіз впливу силових факторів на здоров'я дівчат є необхідним як для спортивної, так і для загальнооздоровчої сфери.

Силові навантаження – це фізичні вправи, які спрямовані на розвиток м'язової маси, витривалості, росту м'язової маси та укріплення опорно-рухового апарату. Вони можуть включати роботу з обтяженням, тренажерами, гирями, гантелями або вагою власного тіла. На фізіологічному рівні регулярні силові тренування сприяють покращенню м'язового тонусу, пришвидшують обмін речовин, покращують кровообіг, зміцнюють серцево-судинну систему та допомагають підтримувати здорову масу тіла [1]. Проте надмірне або неправильно підібране силове навантаження може призвести до перевтоми, гормональних збоїв або проблем із репродуктивною функцією, особливо у дівчат у віці 17–25 років, коли організм ще повністю формується [2].

Особливу увагу слід звернути на гормональні зміни, які відбуваються в жіночому організмі під впливом силових тренувань. Дослідження показують, що інтенсивні силові навантаження можуть впливати на рівень естрогену та кортизолу – гормонів, що мають вирішальне значення для репродуктивного та емоційного здоров'я дівчини [3]. У деяких випадках силові тренування, поєднані з обмежувальними дієтами, можуть провокувати порушення менструального циклу, зниження лібідо, тривожність або апатію. Однак збалансований підхід до фізичної активності, який враховує біоритми та фазу менструального циклу, навпаки, здатен покращити гормональний баланс і емоційний стан.

На психоемоційному рівні силові тренування можуть бути як ресурсом, так і викликом для дівчат. З одного боку, регулярна фізична активність сприяє зниженню рівня стресу, покращує настрій завдяки вивільненню ендорфінів, допомагає формувати позитивну самооцінку та відчуття контролю над тілом [4]. З іншого боку, надмірна орієнтація на зовнішність, прагнення відповідати соціальним стандартам або тиск з боку інтернет-середовища (фітнес-блогери, тренди "ідеального тіла") можуть викликати тривожність, розлади харчової поведінки або депресивні епізоди [5].

Особливе занепокоєння викликає недостатня обізнаність дівчат щодо безпечного виконання вправ, правильного підбору інтенсивності тренувань та значення відновлення. Часто молоді дівчата копіюють вправи з мережі без консультацій із фахівцями, що підвищує ризик травматизму, зокрема проблем із хребтом, суглобами та м'язами. Також варто враховувати, що жіноча анатомія потребує особливої уваги до техніки виконання силових вправ, аби уникнути перевантаження м'язів тазового дна чи хронічної втоми [6].

Позитивним прикладом є впровадження спеціальних фітнес-програм, адаптованих для жінок, які враховують індивідуальні особливості організму, рівень підготовки та психоемоційний стан. Такі програми повинні включати елементи силових вправ, кардіо,

розтяжки, а також практики усвідомленості (йога, медитація) для досягнення комплексного ефекту на тіло і свідомість.

Отже, вплив силових факторів на здоров'я дівчат є багатогранним. З одного боку, це ефективний інструмент для фізичного розвитку, профілактики хвороб та зміцнення психологічної стійкості. З іншого боку, при недбалому ставленні, ігноруванні потреб організму та сліпому слідуванні трендам це може мати зворотний ефект – погіршення самопочуття, гормональні розлади та емоційне виснаження. Тому важливо поширювати обізнаність про фізіологічні особливості жіночого тіла, розвивати критичне мислення щодо інформації з інтернету та заохочувати дівчат до грамотного й усвідомленого підходу до тренувань.

Список літератури

1. Березовська І. Силові тренування: вплив на організм жінки // Спортивна медицина. – 2023. – №2. – С. 23–27.
2. Лісова Т. В. Особливості впливу фізичних навантажень на організм дівчат підліткового віку // Актуальні проблеми фізичного виховання. – 2022. – №3. – С. 12–18.
3. Hormonal responses to resistance exercise in women / Kraemer WJ et al. // Sports Med. – 2021. – Vol. 51(4). – P. 601–618.
4. Вплив фізичної активності на психоемоційний стан жінок / Психологічний вісник. – 2022. – №1. – С. 30–35.
5. Стандарти краси та їхній вплив на самооцінку дівчат: сучасний погляд // Молодь і ринок. – 2023. – №4. – С. 55–59.
6. Особливості тренування дівчат у силових видах спорту: рекомендації тренерам // Фізична культура та спорт. – 2021. – №2. – С. 8–13.

УДК 523.2

ЕКЗОПЛАНЕТИ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

В. Заріцкий, група КБ-24
Центральноукраїнський національний технічний університет

Дослідження екзопланет є однією з найдинамічніших галузей сучасної астрономії, що стрімко розвивається та розширює наші уявлення про розмаїття планетарних систем. Станом на сьогодні виявлено понад 4 тисячі позасонячних планет, і ця кількість постійно зростає. Вчені припускають, що кожна зірка Чумацького Шляху має принаймні одну екзопланету, свідчачи про те, що планетарні системи є звичайним, а не винятковим явищем у космічному масштабі.

Екзопланетою вважається будь-яка планета, що знаходиться за межами Сонячної системи. Відповідно до класифікації Міжнародного астрономічного союзу, об'єкти, маса яких недостатня для термоядерного синтезу дейтерію (приблизно 13 мас Юпітера для об'єктів сонячної металічності), що обертаються навколо зір або зоряних залишків, визначаються як планети [1].

Головними методами виявлення екзопланет є транзитний метод та метод радіальних швидкостей. Транзитний метод, що базується на спостереженні за періодичними змінами яскравості зірки під час проходження планети перед її диском, забезпечив приблизно 80% всіх відкриттів екзопланет [2]. Метод радіальних швидкостей (метод Доплера) вимірює невеликі коливання зірки під гравітаційним впливом планети і найефективніший для виявлення масивних екзопланет на коротких орбітах.

Незважаючи на значні успіхи, дослідження екзопланет продовжує стикатися з суттєвими викликами. Основні з них:

1. Технологічні обмеження. Величезні відстані до екзопланет ускладнюють отримання детальної інформації про їхні фізичні та хімічні властивості. Сучасні телескопи мають обмежені можливості для прямого спостереження за цими об'єктами через яскраве випромінювання їхніх зірок, що маскує планети.
2. Проблеми аналізу атмосфер. Дослідження складу атмосфер екзопланет, критично важливе для оцінки їхньої потенційної придатності для життя, вимагає надзвичайно точних вимірювань. Складність полягає також у тому, що різні комбінації газів можуть давати схожі спектральні сигнатури, ускладнюючи однозначну ідентифікацію біомаркерів.
3. Фундаментальні обмеження міжзоряних подорожей. Навіть при використанні найсучасніших технологій подорож до найближчих зіркових систем займе тисячі років, що унеможливлює безпосереднє дослідження екзопланет у доступному для огляду майбутньому [3].

Перспективи розвитку галузі пов'язані з новими космічними місіями та телескопами. Космічний телескоп "Джеймс Вебб" відкриває безпрецедентні можливості для спостереження за екзопланетами в інфрачервоному діапазоні, що дозволить більш детально вивчати їхні атмосфери. Розробляються також концепції нових місій, спеціально призначених для пошуку та характеристики екзопланет, подібних до Землі.

Одним з найперспективніших напрямків досліджень є пошук біомаркерів – хімічних сполук в атмосферах екзопланет, які могли б вказувати на наявність життя. Однак, оскільки фізичні подорожі до екзопланет залишаються за межами технологічних можливостей, вчені розглядають альтернативні підходи, такі як відправлення мініатюрних автоматичних зондів або створення детальних моделей екзопланет на основі дистанційних спостережень.

Таким чином, попри численні виклики, дослідження екзопланет залишається однією з найдинамічніших та найперспективніших галузей сучасної астрономії. Нові методи спостереження наближають до відповіді на питання – чи існує життя за межами нашої планети.

Список літератури

1. Що таке екзопланети? Вони схожі на Землю? На них можуть жити іншопланетяни?. Nauka.ua. Астрономія. 06.04.2025. URL: https://nauka.ua/card/shcho-take-ekzoplaneti-voni-shozhi-na-zemlyu-na-nih-mozhut-zhiti-inshoplanetyani (дата звернення: 23.04.2025).
2. u/NotTooShahby. Exoplanet hunting questions: If we can only see the dimming effect of a planet on its star to truly confirm exoplanets, then doesn't that mean we're limited to only observing exoplanets that block their star's sunlight from our point of view? More in post.. Reddit. r/space. 13.07.2024. URL: https://www.reddit.com/r/space/comments/1e23sit/exoplanet_hunting_questions_if_we_can_only_see/ (дата звернення: 23.04.2025).
3. u/CT_Warboss74. Is it actually likely that we will be able to live on exoplanets?. Reddit. r/space. 26.12.2023. URL: https://www.reddit.com/r/space/comments/18r9g2j/is_it_actually_likely_that_we_will_be_able_to/ (дата звернення: 23.04.2025).

УДК 622.27

ВИКОРИСТАННЯ АНТИФРИКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВУЗЛІВ ТЕРТЯ

М. Короленко, група ПМ-23-3
Л. Молокост, викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

У всіх машинах і механізмах є деталі, які труться одна об одну. Це може бути, наприклад, підшипник у велосипеді або поршень у двигуні. Через це тертя, деталі зношуються, нагріваються і втрачають свою дієздатність. Щоб зробити машини надійними і довговічними, інженери використовують антифрикційні матеріали. Вони дозволяють значно підвищити надійність та довговічність обладнання.

Антифрикційні матеріали - це такі матеріали, що мають властивість знижувати коефіцієнт тертя між поверхнями, які взаємодіють між собою. До них належать як традиційні матеріали - бронза, бабіт, графіт; так і сучасні полімери, а також композити, модифіковані наповнювачами. Застосування таких матеріалів дозволяє зменшити необхідність у мастилі або ж повністю його виключити але краще всеодно використовувати мастило для надійності роботи, це особливо важливо для медичного або харчового обладнання. Їх використовують у деталях, які постійно рухаються, щоб вони довше служили і краще працювали. Наприклад, у пральних машинах, автомобілях, медичних приладах, верстатах і т.д.

Вибір конкретного матеріалу залежить від ряду факторів: навантаження, температури, типу тертя (ковзання чи кочення), наявності середовища (вода, агресивні рідини, пил), частоти та швидкості роботи. Наприклад, у важконавантажених підшипниках і гарячих умовах доцільно використовувати металеві сплави, тоді як у легких рухомих частинах добре зарекомендували себе полімери , також вони тихіші.

Наведу декілька прикладів: підшипники ковзання з полімерних матеріалів-застосовуються у верстатобудуванні, у сільськогосподарській техніці та побутових приладах. Полімери забезпечують низький коефіцієнт тертя, працюють без мастила, зменшують шум і вібрацію; поршневі кільця з композитів із твердим мастилом-використовуються в двигунах внутрішнього згоряння. Забезпечують стабільну роботу за високих температур і зменшують втрати на тертя.

Сьогодні активно ведуться розробки нових антифрикційних матеріалів, зокрема з використанням нанотехнологій. Наприклад, додавання графену (це одноатомний шар графіту) або дисульфіду молібдену (MoS2, суха мастильна речовина, особливо при високих температурах) дозволяє значно покращити властивості базових матеріалів. Такі інновації відкривають нові перспективи у створенні ще більш ефективних і довговічних механізмів.

Отже, використання антифрикційних конструктивних матеріалів є не тільки технічним рішенням, а стратегічною необхідністю для сучасної інженерії. Від правильного вибору матеріалу залежить не лише ресурс роботи обладнання, а й економічна доцільність його експлуатації. Подальші дослідження в напрямку створення нових композитів і покриттів відкривають широкі перспективи для зменшення втрат енергії, підвищення ресурсу обладнання та загальної надійності технічних систем.

Список літератури

1. Антифрикційніматеріали.https://uk.wikipedia.org/wiki
2. АНТИФРИКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ОПОР КОВЗАННЯ. https://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:5d29afbbb0ab148c43a3679735f62e29bdc74f0d/20171002110040/485737/ilovepdf_com-19-25.pdf
3. Енциклопедія сучасної України. https://esu.com.ua/article-42922
4. Що таке антифрикційні покриття і в чому їх переваги? https://emberoil.com/chto-takoe-antifrikcionnie-pokritia
5. Велика Українська енциклопедія. https://vue.gov.ua

УДК 661

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИГОТОВЛЕННЯ ГРАФІТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Д. Палюховський, група ПМ-24-мб3
Л. Молокост, викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

На сучасному етапі розвитку промислових галузей, зокрема електроніка, електрометалургія, акумуляторна індустрія та хімічне виробництво, демонструють значний попит на графітову продукцію з удосконаленими експлуатаційними властивостями. У зв'язку з чим розробка нових методів виробництва графіту є важливим напрямом інженерно-технологічного прогресу [1].

Метою цього дослідження є узагальнення новітніх технологій виготовлення графітової продукції, аналіз їх переваг порівняно з традиційними методами, а також визначення напрямів подальших розробок.

Одним із провідних напрямків сучасних інновацій є застосування методу ізостатичного пресування. Цей підхід гарантує рівномірний розподіл тиску на матеріал з усіх боків, що дозволяє одержати графітові заготовки з найбільшою щільністю та однорідною структурою [2]. Зазначена технологія знаходить широке застосування, зокрема, при виготовленні електродів для електрометалургійного виробництва [2].

Другим вагомим способом є екструзія графітної маси, що забезпечує робити вироби зі складною геометрією. Технологічний процес включає етапи змішування, формування через екструдер, сушіння та термообробку. Екструдований графіт характеризується високою електропровідністю та високою механічною міцністю, що робить його ефективним матеріалом для лиття кольорових металів [3].

Графітові форми активно застосовуються у процесі лиття – зокрема, при виготовленні інженерних деталей високої точності. Завдяки високій термостійкості, низькому коефіцієнту теплового розширення та антипригарним властивостям графітові форми дозволяють значно зменшити кількість браку та підвищити продуктивність ливарних процесів [4].

Одним із головних і ключових етапів у процесі виробництва синтетичного графіту є графітизація, яка передбачає термічну обробку вуглецевих матеріалів за температури вище 2500 °C. Цей технологічний процес сприяє до формування кристалічної структури, властивої природньому графіту [5]. В результаті такого процесу отримується матеріал з високою електропровідністю та стабільністю при високих температурах.

Особливу увагу привертає цілий інноваційний підхід до сировини. Останнім часом дослідники дедалі частіше орієнтуються на використання біологічно відновлюваних джерел вуглецю, таких як целюлозні відходи, лігнін або навіть біомаса морських водоростей. Такий підхід відкриває цілу можливість на екологічну альтернативу традиційному нафтовому коксу, а також сприяє розвитку перспективних технологій для сталого виготовлення вуглецевих наноматеріалів [6].

Отже, сучасні інновації у виробництві графітової продукції відкривають нові перспективи у поліпшенні технічних властивостей матеріалів, зменшенні енерговитрат та зменшенню впливу на довкілля. Ізостатичне пресування, екструзія, графітизація, застосування графітових форм у литті та застосування біосировини — це тільки частина технологічного арсеналу, що дозволяє пристосувати виробництво до сучасних викликів промисловості.

Список літератури

1. Розробка та впровадження інноваційних технологій виробництва вуглецево-графітової продукції для електрометалургії. – Криворізький національний університет. С. 3–5. https://www.kdpu-nt.gov.ua/sites/default/files/work_files/p6._0_0.pdf
2. Jinsun Carbon. Ізостатичний графіт. https://jinsuncarbon.com/uk/ізостатичний-графітовий-блок
3. Jinsun Carbon. Екструдований графіт. https://jinsuncarbon.com/uk/екструдований-графіт
4. Jinsun Carbon. Використання графітових форм у литті. https://jinsuncarbon.com/uk/повний-посібник-з-процесу-лиття-з-графіту
5. Вікіпедія: Графітизація. https://uk.wikipedia.org/wiki/Графітизація
6. Focus.ua Виробництво акумуляторів. https://focus.ua/uk/digital/696528-virobnictvo-akumulyatoriv-u-yes-znayshli-zaminu-grafitu

УДК 62:374:004.231.3

АНАЛІЗ ПЛАТФОРМ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ РОБОТІВ

К. Соколенко, група АК-23
Наукові керівники: ***І. Березюк,*** канд. техн. наук, доцент
О. Сербул, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасний світ активно впроваджує засоби автоматизації та робототехніки у різноманітні сфери діяльності. За прогнозами Японської асоціації робототехніки, протягом найближчих 5–10 років ринок персональних і побутових роботів може сягнути десятків мільярдів доларів. Однак масове впровадження робототехнічних систем у повсякденне життя гальмується низкою чинників [1-3]. Ринок залишається фрагментованим: виробники створюють пристрої незалежно один від одного, що призводить до відсутності уніфікованих стандартів. Через це різні системи й підсистеми часто є несумісними між собою, а нові технології та інструменти розробки мають вузьку сферу застосування. Додатковою складністю є те, що робототехніка як галузь потребує глибоких технічних знань і високої кваліфікації, а міждисциплінарний обмін досвідом залишається обмеженим.

Серйозною проблемою в розробці робототехнічних систем є складність процесів їхнього тестування та налагодження. Ці етапи є ресурсомісткими як у плані часу, так і технічного забезпечення. Особливо це актуально при створенні роботів, призначених для роботи у складних або екстремальних умовах – зокрема, підводних апаратів, роботів для ліквідації надзвичайних ситуацій, пошуково-рятувальних або протипожежних роботів. У таких випадках моделювання реальних умов експлуатації потребує спеціалізованої інфраструктури, імітаційного обладнання та високоточного контролю. Крім того, навіть незначна помилка на етапі налагодження може призвести до серйозних наслідків, що значно ускладнює процес впровадження таких систем у практику. Актуальним завданням стає розробка ефективних методик випробувань, віртуального тестування та цифрового моделювання для зменшення витрат і підвищення надійності роботизованих рішень [5-7].

Під час аналізу та порівняння функціональних можливостей симуляторів, доцільно розділяти їх за типами – текстові, графічні та універсальні. Кожен із цих типів має свої особливості та сферу ефективного застосування. Зокрема, більшість симуляторів відзначаються низькою вимогливістю до апаратних ресурсів, що дозволяє використовувати їх навіть на комп’ютерах середнього класу. Інтерфейс таких систем зазвичай є простим, інтуїтивно зрозумілим, що робить їх доступними для широкого кола користувачів, включаючи студентів і початківців у сфері робототехніки [2, 3].

Основним засобом програмування в таких середовищах переважно виступають мови C або C++, що забезпечує високу продуктивність, але водночас може ускладнювати використання для тих, хто не має глибоких знань у програмуванні.

Водночас більшість симуляторів мають обмежену сумісність між собою – відсутні стандартизовані механізми для обміну проектами (експорт/імпорт моделей або кодів), що ускладнює перенесення розробок між різними програмними середовищами. Крім того, значна частина симуляторів орієнтована на вирішення вузького кола задач, що обмежує їх універсальність та масштабованість. Попри зручність і доступність, більшість сучасних симуляторів залишаються інструментами з обмеженою інтеграцією та гнучкістю, що вимагає ретельного вибору відповідно до конкретних цілей проєкту.

Однією з головних переваг графічних симуляторів є їх інтерактивність, яка забезпечує зручну взаємодію користувача з моделлю в режимі реального часу. Разом із тим, графічні

симулятори мають низку особливостей, серед яких можна відзначити: вузьку спеціалізацію – подібно до текстових симуляторів, більшість із них розроблені для вирішення конкретних задач або роботи з окремими типами робототехнічних систем; обмежені можливості з програмування – часто такі симулятори не підтримують інтеграцію з мовами програмування, що ускладнює реалізацію складної логіки управління або автоматизації дій моделі.

Універсальні симулятори відзначаються підвищеною або середньою вимогливістю до обчислювальних ресурсів, що пов’язано з їх широкими функціональними можливостями. Вони забезпечують гнучкість у моделюванні робототехнічних систем різного типу, включно з колісними, крокуючими, маніпуляційними та автономними мобільними платформами.

Основні переваги таких симуляторів: сумісність з різними типами роботів завдяки наявності вбудованих бібліотек, які підтримують загальноприйняті стандарти побудови роботизованих механізмів; підтримка широкого спектра мов програмування, таких як C/C++, C#, Python, Java, що дозволяє інтегрувати алгоритми управління різного рівня складності; розвинений інструментарій для верифікації та тестування – симулятори часто включають засоби для перевірки взаємодії між підсистемами, моделювання сенсорного середовища та налагодження інтерфейсів; можливість масштабування – від простих навчальних задач до промислових сценаріїв з високою точністю відтворення фізичних процесів.

Таким чином, одним із ефективних способів оптимізувати процес розробки робототехнічних систем є використання віртуального моделювання та попереднього тестування алгоритмів керування. Це дозволяє суттєво скоротити витрати часу та ресурсів на етапах проектування, особливо у випадках, коли йдеться про складні або небезпечні умови експлуатації. Сучасні засоби цифрового проєктування, моделювання та віртуального тестування об'єднуються у понятті *«симулятор»*.[6] Такі програмні середовища частково нівелюють основні труднощі, пов’язані з фізичним налагодженням систем – зокрема, дозволяють безпечно моделювати аварійні ситуації, екстремальні умови середовища чи поведінку систем при несправностях. Крім того, симулятори сприяють командній роботі: над створенням, налагодженням і вдосконаленням віртуальної моделі може одночасно працювати декілька розробників, що є практично неможливим при роботі з єдиним фізичним зразком. Це значно підвищує ефективність командної взаємодії, полегшує інтеграцію окремих підсистем та пришвидшує вихід готового продукту на ринок. Впровадження симуляторів є стратегічно важливим етапом у розвитку сучасної робототехніки, особливо з огляду на потребу у масштабованості, гнучкості та міждисциплінарній інтеграції.

Застосування симуляторів у розробці робототехнічних систем відкриває широкі можливості для ефективного проєктування та оптимізації. Однією з ключових переваг є наявність вбудованих графічних і фізичних рушіїв (або їх поєднання), які дозволяють точно імітувати поведінку роботизованих систем у віртуальному середовищі. Завдяки цьому розробники можуть проєктувати, тестувати та вдосконалювати конструкцію і програмне забезпечення роботів без необхідності безпосереднього втручання у фізичне виробництво. Симулятори також забезпечують багатофункціональний інструментарій для моделювання, аналізу та порівняння різних сценаріїв функціонування систем, що є особливо важливим при оцінці ефективності альтернативних технічних рішень або алгоритмів керування. Інтуїтивно зрозуміле візуальне середовище таких платформ сприяє зручній демонстрації проєкту, дозволяючи не лише представити ідею, а й показати, як робототехнічна система буде функціонувати у різних умовах – виробничих, побутових чи екстремальних. Це особливо корисно на етапах обговорення концепції з інженерами, інвесторами або кінцевими замовниками. Симулятори є важливим мостом між ідеєю та її реальним втіленням, знижуючи ризики помилок, економлячи ресурси та прискорюючи цикл розробки.

Головним недоліком симуляторів є проблема з їх відповідністю реальним модельованим робототехнічним системам, а також навколишнім середовищам та різним процесам. Тобто це означає, що розробник повинен провести точне налаштування всіх параметрів в симуляторі на

підставі реальної інформації. Якщо вищезазначені дії будуть виконані, а також у ході симуляції віртуальний робот при взаємодії з середовищами, що моделюються, і процесами покаже позитивний результат, то код такої програми може бути впроваджений в реальному прототипі з мінімальними змінами.

Одним із ключових обмежень використання симуляторів є складність досягнення повної відповідності між віртуальною моделлю та реальними робототехнічними системами, умовами середовища і фізичними процесами. Іншими словами, ефективність симуляції напряму залежить від точності введених параметрів і налаштувань, які повинні базуватись на реальних даних, отриманих під час експериментів або вимірювань. Недостатньо деталізоване або спрощене моделювання може призвести до некоректних результатів, що унеможливить подальше використання розробленого програмного забезпечення у фізичному прототипі. Проте, за умови ретельної калібровки віртуального середовища та правильного налаштування характеристик робототехнічної системи, симуляція здатна достовірно відтворити поведінку реального робота. У таких випадках отриманий програмний код і алгоритми керування можуть бути перенесені на фізичний пристрій з мінімальними коригуваннями, що значно пришвидшує та здешевлює процес впровадження. Таким чином, точність налаштування симулятора є критично важливою умовою його ефективного використання як інструменту попереднього тестування і розробки.

Список літератури

1. Кривонос О., Жуковський С., Кривонос М. Порівняння середовищ візуального програмування роботів для потреб навчального процесу. Наука і техніка сьогодні. 2022. № 6(6). С. 175-187.
2. Морзе Н.В., Струтинська О.В., Умрик М.А. Освітня робототехніка як перспективний напрям розвитку STEM-освіти. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2018. № 5. С. 178-187.
3. Бондарук В. В. Використання віртуальних навчальних середовищ при вивченні робототехніки. URL: http://ped-series.kpnu.edu.ua/article/ view/189580/189010 (дата звернення 16.05.2025)
4. S. V. Sotnik Modeling design of mobile robotic platform. Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій: зб. матеріалів XXIV Всеукраїнської науково -технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів, Одеса, 18-19 квітня 2024 р. 2024. С. 481-482.
5. Зарубін І.С. Ефективність використання роботизованих систем у виробництві. Комп‘ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки 2024: матеріали І-ої Всеукраїнської конференції, Харків, 16-17 травня 2024 (CITAR-2024). 2024. С. 150-153.
6. Мартинюк О.С. Проблеми та перспективи підготовки фахівців у галузі освітньої робототехніки. Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету: Педагогічні науки, 2015. Вип. 2. С. 167-178.
7. Virtual Robotics Toolkit. URL: https://www.virtualroboticstoolkit.com/ (дата звернення 10.05.2025)

УДК 336:368

ВЗАЄМОДІЯ СТРАХОВИКІВ І БАНКІВ НА РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

К. Кононова, група ФС-22
Науковий керівник: ***Т. Мельник,*** канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Взаємодія страховиків з банками сприяє розвитку ринку фінансових послуг в Україні, саме тому це потребує подальшого дослідження та вдосконалення. Ринок фінансових послуг України перебуває у стані трансформації, зумовленої як внутрішніми економічними процесами, так і зовнішніми політичними процесами. Однією з ключових тенденцій є посилення інтеграції між різними сегментами фінансового ринку, зокрема між страховими компаніями та банківськими установами. Взаємодія між цими двома ключовими гравцями набуває все більшого значення для забезпечення стабільності, розширення спектру та підвищення якості фінансових послуг, що надаються населенню та бізнесу.

У 2024 році валові страхові премії в Україні зросли на 12,9% порівняно з попереднім роком, досягнувши понад 53 млрд грн, що є найвищим показником за останні п’ять років. Однак показник проникнення страхування зменшився з 0,72% до 0,69%, що свідчить про недостатній рівень охоплення населення страховими послугами. Частка основних видів страхування (ОСЦПВ, ЗК, КАСКО та ДМС) продовжує зростати, сягнувши більше 72% (+7 в. п. до їх частки у минулому 2023 році). Середній рівень страхових виплат на ринку страхування України становив 39,3 % [2].

На сьогодні в Україні співпраця між страховими компаніями та банками здійснюється у кількох основних формах. Найбільш розповсюдженою є модель «банко-страхування», яка передбачає реалізацію страхової послуги через банківську мережу та банківські онлайн-платформи [1, с. 384-385]. При «банко-страхуванні» комерційні банки виконують роль агентів страхових компаній, отримуючи комісійну винагороду за кожний проданий страховий поліс. Такий формат співпраці вигідний для обох сторін: банки забезпечують собі додаткове джерело прибутку та розширюють спектр фінансових послуг, а страховики отримують доступ до великої клієнтської бази банку та оптимізують витрати на організацію власної мережі з продажу.

Взаємодія страховиків з банками може відбуватися через агентські угоди, коли банки виконують роль агентів, продаючи страхові продукти своїм клієнтам. Також взаємодія відбувається за допомогою партнерських програм, коли реалізуються спільні пропозиції, що поєднують фінансові послуги обох сторін. Інтеграція здійснюється з використанням інвестиції, а саме взаємне інвестування в спільні проєкти для підвищення прибутковості як банків так і страховиків. Швидкий розвиток онлайн-платформ і банківських мобільних додатків сприяє активізації спільної діяльності банків і страховиків, роблячи страхові послуги більш доступними для клієнтів. Співпраця банків зі страховиками відкриває нові можливості для розвитку фінансових послуг, підвищуючи їх доступність та якість для населення, водночас стимулюючи інновації в галузі фінансів.

Список літератури

1. Мельник Т.А., Коцюрба О.Ю., Михайленко А.Г. Менеджмент банківського страхування в умовах євроінтеграції ринку страхових послуг в Україні. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. 2023. Вип. 39. С. 382-389. URL: https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1038
2. Показники діяльності страхових компаній. НБУ: веб-сайт: https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist#6

УДК 336

ПОРІВНЯННЯ СИСТЕМИ ОПОДАТКУВАННЯ США Й УКРАЇНИ

І. Драган, група ФС-22
Науковий керівник: ***Т. Мельник,*** канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Податкова система США включає три основні рівні, які відповідають різним рівням державної влади: федеральний рівень - визначення та стягнення податків, що регулюються федеральними законами. Кошти від цих податків надходять до федерального бюджету; рівень штатів — запровадження та збирання податків, що регулюються законодавством окремих штатів. Зібрані податки спрямовуються до бюджетів штатів; місцевий рівень (муніципалітети, округи тощо) - встановлення місцевих податків органами самоврядування, надходження від яких поповнюють місцеві бюджети [2, с. 109].

Для порівняння в Україні відповідно до пункту 8.1 статті 8 «встановлюються загальнодержавні та місцеві податки та збори» [3].

Сполучені Штати посідають 18-е місце в загальному рейтингу Міжнародного індексу податкової конкурентоспроможності 2024 року, що на три позиції вище, ніж у 2023 році [4]. Так у 2023 році США займали 21 місце із 38 країн.

Міжнародний індекс податкової конкурентоспроможності (International Tax Competitiveness Index, ITCI) Податкового фонду вимірює ступінь, до якої податкові системи 38 країн учасників Організації економічного співробітництва та розвитку (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) сприяють конкурентоспроможності завдяки низькому податковому навантаженню на бізнес-інвестиції та нейтральності завдяки добре структурованому податковому кодексу. ITCI враховує понад 40 змінних у п’яти категоріях: корпоративні податки (їх частка в США 5,1 %); податки на доходи фізичних осіб (їх частка в США 41,1 %); податки на споживання (їх частка в США 16,9 %); податки на майно (їх частка в США 11,9 %); податків на соціальне страхування (їх частка в США 24,8 %) [4].

США отримують податкові надходження за рахунок поєднання податків на доходи фізичних осіб, податків на прибуток підприємств, податків на соціальне страхування, податків на товари та послуги, а також податків на майно. Найбільшу частку 41,1 % займають податки на доходи фізичних осіб, найменшу – 5,1 % корпоративні податки. Для порівняння частка ПДВ становила 24,9 % в доходах бюджету України за 2024 році. Податок на доходи фізичних осіб (ПДФО) та військовий збір становить приблизно 10,6% загальних доходів. Акцизний податок приблизно 6 %. Надходження з податку на прибуток підприємств становило в межах 6 % [1].

За результатами порівняння податків Сполучених Штатів Америки й України, приходимо до висновку, що система податкового адміністрування України недосконала. Впровадження досвіду США в податкову систему України сприятиме швидшому переходу до нової та дієвої системи оподаткування.

Список літератури

1. Аналіз виконання місцевих бюджетів за 2024 рік. URL: https://decentralization.ua/news/19387?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 21.04.2025).
2. Андрущенко В. Л., Тучак Т. В. Податкові системи зарубіжних країн : навч. посібник. Ірпінь: Університет ДФС України, 2021. 210 с. URL: https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cd485565-3aeb-483c-bd02-3c327440312a/content (дата звернення: 21.04.2025).
3. Податковий кодекс України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17 (дата звернення: 21.04.2025).
4. Taxes in the United States. URL: https://taxfoundation.org/country/united-states/ (дата звернення: 21.04.2025).

УДК 621.43.06:621.313.3:681.5

КОНТРОЛЕР ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА ГЕНЕРАТОРА ЗМІННОЇ НАПРУГИ

Н. Чобану, група АК-24мб
О. Сербул, канд. техн. наук, доцент
І. Березюк, кан. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

У зв'язку з активними ударами країни-агресора по енергетичній інфраструктурі з’явилась потреба в портативних та стаціонарних електрогенеруючих установках, та пристоях контролю роботи над ними. Контролер дизельного двигуна генератора змінної напруги відіграє ключову роль у забезпеченні стабільної, безперервної та ефективної роботи генераторної установки. Він відповідає за моніторинг і регулювання основних робочих параметрів двигуна, таких як частота обертання, подача палива, температура охолоджуючої рідини, тиск масла та рівень навантаження. Завдяки сучасному контролеру забезпечується автоматичний запуск і зупинка двигуна, синхронізація з мережею або іншими генераторами, а також захист обладнання від аварійних ситуацій, включаючи перевантаження, перегрів чи зниження тиску мастила. Окрім цього, контролер дозволяє оптимізувати витрати палива, підвищити ресурс двигуна і зменшити викиди шкідливих речовин, що особливо важливо для довготривалої експлуатації в умовах змінного навантаження.

Розроблена структурна схема відображає принцип роботи пристрою в самому загальному вигляді. Основна задача, яка покладена на проєктований контролер дизельного двигуна генератора змінної напруги, полягає в тому, що пристрій збирає дані з різних датчиків, зокрема датчиків температури охолоджуючої рідини та температури мастила DS18B20, датчика Холла – SM451R для визначення обертів двигуна генератора. Для визначення тиску мастила був використаний аналоговий датчик тиску резистивного типу MM370. Отримані дані використовуються для контролю роботи двигуна генератора, а також для відображення їх на дисплеї у форматі, зручному для аналізу і прийняття управлінських рішень користувачем.

В якості керуючого пристрою обрано 8-розрядний мікроконтролер. У проєктованому пристрої було використано мікроконтролер Atmega328p фірми Atmel. Перевагами даного мікроконтролера є висока продуктивність, низьке енергоспоживання, велика кількість портів вводу/виводу, вбудована флеш-пам’ять, висока надійність при низькій вартості та вбудовані периферійні модулі, зокрема 10-бітний АЦП, PWM, UART, I2C, SPI, що дозволяє легко інтегрувати його в різні системи. Для завдань, які повинен виконувати проектований пристрій параметрів мікроконтролера достатньо. Відображення показників температури, тиску та обертів двигуна покладено на чотири-розрядні семисегментні індикатори побудовані на зсувних регістрах TM1637. Індикація порогових значень температури відбувається за допомогою світлодіодів які знаходяться в релейних блоках.

В якості матеріалу друкованих плат обрано склотекстоліт фольгований марки СФ-1-35-1,5, який застосовується для розробки односторонніх друкованих плат. Для даного пристрою оптимальним варіантом буде вибір 2-го класу точності друкованої плати. Розробка топології друкованої плати здійснюється після компоновки. Виконано ручне трасування друкованої плати. Плати доцільно виготовити за лазерно-прасковою технологією.

Список літератури

1. Дубинець Л.В., Момот О.І., Маренич О.Л. Електричні машини Синхронні машини. Машини постійного струму: навч. посіб. Дніпро: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2007. 200 с.
2. Бєлікова Л.Я., Шевченко В.П. Електричні машини: навч. посіб. Одеса, Наука і Техніка, 2011. 480 с.

УДК: 1:316.4

ОСОБИСТИЙ ІНТЕРЕС ТА ЙОГО АМБІВАЛЕНТНІСТЬ (ІСТОРИЧНИЙ КОНТЕКСТ)

А. Пєніна, група КІ-23
Науковий керівник: ***З. Стежко***, канд. філос. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Питання особистого інтересу давно займає важливе місце у філософських дискусіях, оскільки воно безпосередньо стосується природи людської мотивації, морального вибору та суспільного співжиття. Чи є особистий інтерес егоїстичним поривом, що суперечить добру інших, чи він може бути основою етичної поведінки та розвитку суспільства? Це питання по-різному розв'язували філософи різних епох. Розглянемо його за хронологією.

У творі *«Левіафан»* (1651) Томас Гоббс обґрунтовує, що людина за своєю природою егоїстична, і її дії визначаються бажанням зберегти власне життя та досягти безпеки. Він описує «природний стан» як «війну всіх проти всіх», у якій особистий інтерес – єдиний орієнтир. Саме тому, за Гоббсом, людина погоджується підпорядковуватися державній владі, щоб забезпечити свої інтереси через соціальний договір. Цей приклад демонструє, як особистий інтерес може бути причиною формування суспільних структур.

У *«Теорії моральних почуттів»* (1759) Адам Сміт розглядає особистий інтерес у контексті емпатії – здатності відчувати становище іншого. А у *«Дослідженні про природу і причини багатства народів»* (1776) він вводить образ «невидимої руки». Це метафора, яка описує, **як особистий інтерес індивіда – навіть якщо він не має наміру сприяти добробуту суспільства – може приводити до загального блага**. Для себе я виділила твердження Адама Сміта: *«Кожен індивід докладає зусиль, аби використати свій капітал так, щоб максимізувати прибуток… і в цьому, як і в багатьох інших випадках, він ведеться невидимою рукою до досягнення цілі, яка не входила до його намірів».* Таким чином, особистий інтерес у Сміта – не обов'язково є антагоністом інтересам суспільства. Він може сприяти добробуту, якщо індивід діє в межах прийнятих етичних норм.

Іммануїл Кант у *«Критиці практичного розуму»* (1788) протиставляє моральний обов'язок інтересу. Для нього дійсно моральним є лише той вчинок, який здійснюється не з особистої вигоди, а з поваги до морального закону. Цей підхід ставить під сумнів виправданість дій, які зумовлені інтересом, навіть якщо результат – позитивний. У Канта моральність вища за вигоду.

У творі *«Утилітаризм»* (1863) Джон Мілль розглядає особистий інтерес як складову частину морального вибору. Згідно з утилітаристською етикою, правильними є ті дії, які приносять найбільше щастя найбільшій кількості людей. Особистий інтерес тут не заперечується, але він має бути узгоджений із користю для інших. Це вказує, що інтерес особистості може бути морально виправданим, якщо він враховує інтереси інших.

Жан-Поль Сартр у книзі *«Буття і ніщо»* (1943) пише, що людина народжується свобідною, і це є «трагедією її життя» - тому що свобода вимагає відповідальності за скоєне – згідно особистого інтересу! Тому особистий інтерес у нього – це не егоїзм, а свідомий спосіб самореалізації, через який людина надає сенс своєму існуванню. Інтерес до власного розвитку, пошуку істини чи справедливості в цьому контексті – не лише природний, а й необхідний для існування у рамках етики.

Важливо також виділити досить популярну «Піраміду потреб» американського психолога (походженням з Києва) Абрахама Маслоу (вона має пряме відношення до інтересів, позаяк без усвідомлення в інтересі потреби (крім базових фізіологічних, наприклад, дихання)

реалізуватися не зможуть).

У 1954 році у книзі *«Мотивація і особистість»* Маслоу виділяє діаграму ієрархії людських потреб. Її послідовність (за важливістю): фізіологічні потреби; потреба безпеки; потреба любові; потреба у повазі; потреба у пізнанні; естетичні потреби; потреба самоактуалізації. Останні три рівні: «пізнання», «естетичні» та «самоактуалізація» у загальному випадку називають потребами у самовираженні, в особистісному зростанні.

А. Маслоу розподілив потреби за ознакою зменшення їх важливості, пояснивши таку побудову тим, що людина не може відчувати потреби високого рівня, поки потребує реалізації більш «заземлених» потреб.

Після вивчення цієї теми з точки зору філософії я дійшла висновку, що особистий інтерес – це не просто егоїстичне прагнення, а багатогранне явище, яке відіграє важливу роль у житті кожної людини. Проаналізувавши позиції Гоббса, Сміта, Канта, Мілля, Сартра та Маслоу, я побачила, що філософи розглядають особистий інтерес у різних вимірах: від природного прагнення до виживання, до морального конфлікту між вигодою та обов'язком, а також як рушійну силу гармонізації життя суспільства.

Це показує, що інтерес може бути як етично нейтральним інстинктом, так і джерелом морального вибору. Наприклад, Сартр вказує на інтерес до самореалізації як на вияв свободи – це близько мені як студентці, яка шукає шлях у житті згідно своєму покликанню. Мені сподобався вислів Сартра: *«Людина засуджена бути свобідною, бо, одного разу кинута у світ, вона відповідає за все, що робить»*. Тобто свобода є невід'ємною від відповідальності: ми не можемо уникнути вибору, а отже, й відповідальності за свої дії, так і за весь світ: *«Людина несе всю тяжкість світу на своїх плечах: вона відповідає за світ і за саму себе як за певний спосіб буття»*. У свою чергу, думка Канта змушує замислитись, наскільки наші дії справді є моральними, якщо ми діємо лише з міркувань особистої вигоди. Доведенням є цитата: *"Якщо ми діємо лише в інтересах власного щастя, то ми не можемо вважати себе моральними людьми, адже моральність передбачає відмову від особистих інтересів на користь загального блага"*. Мається на увазі, на мою думку, постійне формування оптимального балансу між (вродженим) особистим інтересом та інтересами інших людей.

Підсумок. Я вважаю, що філософське осмислення особистого інтересу допомагає краще розуміти як свої власні мотиви та вчинки, так і взаємозв'язок між особистим добром і спільним благом. Це знання формує в мені більш відповідальне ставлення до власної поведінки.

УДК: 1:316.4

ОСОБИСТИЙ ІНТЕРЕС ТА ЙОГО РОЛЬ В ЖИТТІ ЛЮДИНИ

О. Сабірзянова, група КІ-23
Науковий керівник: ***З. Стежко***, канд. філос. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

У кожної людини є свої прагнення, цілі, мрії – те, що рухає нею вперед. У центрі цих прагнень зазвичай знаходиться особистий інтерес. Це поняття є надзвичайно важливим як у повсякденному житті, так і в ширшому – філософському – контексті. Філософи з давніх часів розмірковували над питанням: чим є особистий інтерес – джерелом чи головною рушійною силою окремих людських вчинків та розвитку всього суспільства. Наприклад, представники гедонізму вважали, що метою життя є прагнення до задоволення, а отже – до особистої вигоди. У той же час філософи-альтруїсти стверджували, що справжнє благо можливе лише тоді, коли людина діє в інтересах інших.

Сучасна соціальна філософія прийшла до висновку, що основним *джерелом* розвитку суспільства виступають суспільні суперечності, які базуються на філософському принципі протиріччя. Принцип протиріччя є тотальним, він «…accompanies every human action and is a reflection of the contradictivity of use in all its aspects: economic, political, legal, moral» (1, 82). Пріоритетну роль відіграють суперечності власності (економічна сфера) – саме вони визначають всі інші суспільні суперечності, а їх розв'язання є основним джерелом розвитку і в інших сферах: соціальній, політичній та духовній. Такий соціальний процес триває від первісного до сучасного цивілізованого суспільства.

А *рушійними силами* суспільного прогресу є діяльність людей з їх спонукальними мотивами – потребами та *інтересами.* Зміст інтересу визначається тим, у якій мірі соціальні умови життя забезпечують потреби людини. Якщо суспільний лад задовольняє потреби, в інтересах людини його зміцнювати і навпаки. Інтерес існує об'єктивно, незалежно від того, усвідомлений він чи ні. Саме усвідомлення інтересу перетворює його на головну рушійну силу діяльності людей. При цьому матеріальний інтерес, тобто відносини власності, є пріоритетною причиною, яка поєднує людей у різні соціальні спільності чи роз'єднує їх. Але тут необхідно підкреслити специфіку глибинного зв'язку рушійних сил та джерел розвитку суспільства: *причиною розвитку є не сам по собі інтерес, а суперечність між ним та неможливістю реалізувати його в даний момент.*

Потреби, інтереси, мотиви існують не відокремлено, вони «переплавлені» в духовне життя кожної особистості» (2, 168). І саме цей «сплав» спонукає людину діяти певним чином для досягнення власного блага, задоволення потреб, реалізації власного потенціалу, потенціалу суспільних угрупувань та всього суспільства.

У повсякденному житті, у сфері здорового глузду прийнято виправдовувати – і поважати – лише інтерес власний; особисті інтереси інших людей чи груп часто піддаються критиці, навіть агресивній. Проте важливо розуміти, що особистий інтерес – це не завжди егоїзм. Часто він може включати турботу про близьких, бажання бути корисним суспільству або розвивати власні здібності не лише заради себе, а й для спільного добра. У сучасному світі, де людина стикається з безліччю варіантів вибору, усвідомлення власного інтересу допомагає орієнтуватися в складних життєвих ситуаціях, приймати прийнятні рішення для себе і для інших та формувати індивідуальну систему цінностей.

В орієнтації особистого інтересу на оптимізацію власного життя та життя суспільства велике значення має розвиток *критичного мислення*, яке формується філософією. Осмислення філософських принципів сприяє формуванню внутрішньої мотивації, наприклад, на рішення

відповідальні, а не свавільні, на необхідність врахування *глибинних* причин проблемних ситуацій тощо. Людина, яка розуміє, що саме для неї є цінним, здатна свідомо обирати свій життєвий шлях, не піддаючись тиску (прямому чи витонченому) ззовні. У цьому контексті філософія дає змогу глибше замислитися над сутністю власних бажань і дій

Сократ говорив: «Пізнай самого себе, і ти пізнаєш весь світ» – ця думка цілком стосується теми інтересу – як особистого, так і спільних інтересів угрупувань. Щоб діяти згідно з ним, потрібно перш за все зрозуміти себе: свої потреби, переконання, сильні та слабкі сторони. Без цього особистий інтерес може бути нав'язаним ззовні або спотвореним соціальними установками.

Інший видатний мислитель, Джон Локк, вважав, що людина від природи є істотою розумною, яка прагне щастя, і саме особистий інтерес допомагає їй у цьому прагненні. У своїй праці він підкреслював, що свобода вибору та самореалізація – це базові засади людського існування.

Також варто згадати Адама Сміта, який стверджував: «Не від доброзичливості м’ясника, пивовара чи пекаря ми очікуємо нашої вечері, а від того, що вони дбають про власні інтереси».

Цей вислів яскраво демонструє, як особистий інтерес може стати основою для розвитку економічних та соціальних відносин, не вступаючи в суперечку при цьому загальному благу.

Отже, особистий інтерес – це не лише вроджена властивість людської натури, а й потужний механізм для досягнення гармонії із собою та світом. Проте для цього його потрібно усвідомити, осмислити й спрямувати в конструктивне русло.

Список літератури

1. Andrii Kyrychenko, Zoya Stezhko. The principle of contradiction in scientific and pedagogical research on AI (methodological aspect). Вісник Львівського університету. Серія філософсько-політологічні студії. №53, 2024. С. 78-85. https://doi.org/10.30970/PPS.2024.53.9

2. Стежко З. В. Філософія в короткому викладі. Вид. 2-е, доп. - Кропивницький: 2020. – 187 с. http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10464

УДК: 111.1+111.32+111.852

РЕАЛЬНІСТЬ, ІСТИНА ТА ІНТЕРЕС – СПІВВІДНОШЕННЯ

С. Чабан, група КІ-23
Науковий керівник: ***З. Стежко***, канд. філос. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Філософія здавна звертає увагу на питання співвідношення реальності, істини та інтересу як фундаментальних понять людського пізнання. На перший погляд, це окремі категорії, однак при глибшому аналізі виявляється, що між ними існує тісний зв’язок.

Реальність в моєму розумінні це філософський термін, який означає те, що існує насправді; це все, що існує об’єктивно, тобто незалежно від нашого сприйняття чи свідомості в цілому. Вона включає фізичні об’єкти, соціальні явища і навіть абстрактні конструкції, які мають реальний вплив на життя людини. Цікаво, що реальність, особливо наша, особиста, може бути не одна. Філософія відкрила для мене декілька видів реальностей такі як: об'єктивна, суб'єктивна, фізична, соціальна, віртуальна, доповнена, консенсусна.

Базовою є фізична, матеріальна реальність. Це усі об'єкти і системи природної, штучної, живої та неживої природи, електромагнітні та інші поля. Людина входить у її структуру як матеріальний об’єкт живої природи.

Один з найпоширеніших видів реальності є віртуальна реальність – це створений технічними засобами світ, (об'єкти і суб'єкти), переданий людині через його відчуття: зір, слух, нюх, дотик та інші. Феномен виникнення Інтернету можна розглядати як наслідок віртуалізації суспільної реальності. Таким чином, кожна людина живе у своєму світі, створеному на основі її особистого досвіду, створює ще і свою реальність.

Доступ до реальності ми маємо лише через відчуття, суб’єктивне сприйняття. Але успіх нашої діяльності залежить від того, якими знаннями про реальність користується людина. І тут на перший план виходить питання про істину. Істина – це знання, яке відповідає, тобто є адекватним об’єктивній реальності. У філософії існує кілька підходів до розуміння істини: від класичного уявлення - відповідність знань про дійсність самій дійсності (Арістотель: "Істина є сказання того, що є, як те, що є, а того, чого немає, як те, чого немає") - до прагматичного, де істина ототожнюється з корисністю – позаяк вона формується і під впливом нашого досвіду, мови, культури. Яким би не було тлумачення істини, у будь-якому випадку вона не постає в чистому вигляді – її формування завжди відбувається в конкретному контексті, в межах певної системи інтересів.

Саме інтерес є тією силою, що спрямовує нашу увагу на певні аспекти реальності, визначає, що ми вважаємо важливим, і які питання взагалі ставимо. Тобто, інтерес не просто супроводжує процес пізнання, а активно формує його, визначаючи траєкторію пошуку істини.

Таким чином, істина народжується на перетині об’єктивної реальності та суб’єктивного інтересу. Людина не шукає істину абстрактно, а лише ту, яка має для неї значення в конкретному контексті. Тому знання, що вважається істиною, завжди в тій чи іншій мірі забарвлене потребами, запитами та цінностями людини чи суспільства. Виходячи з цього, реальність можна вважати основою, інтерес – рушієм пізнання, а істину – результатом їхньої взаємодії. Усвідомлення цього зв’язку дозволяє глибше зрозуміти механізми формування знання, а також критично ставитися до тих "істин", які пропонуються в різних соціальних, політичних або наукових контекстах.

Список літератури

1. Губерський Л.В., Андрущенко В.П. та ін. Філософія. Базовий підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Х.: Фоліо, 2018. – 621 с. https://odnb.odessa.ua/vnn/book/4947
2. Стежко З.В. Філософія в короткому викладі. Вид. 2-е, доп. - Кропивницький: 2020. – 187 с. http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10464

УДК 504.05

ВПЛИВ ВІЙНИ НА ЕКОЛОГІЮ В УКРАЇНІ

Я. Галько, група МЕВ 22
В. Махно, викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

У тезах розглядаються проблеми навколишнього середовища в Україні, які виникли внаслідок російського вторгнення на територію нашої держави. За даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, станом на 1 березня 2022 року, за попередніми оцінками, окупанти ведуть бойові дії на території 900 природно-заповідних об'єктів, що охоплюють 12406,6 кв.км, що становить близько третини площі природно-заповідного фонду України.

Однією з найболючіших екологічних втрат є загроза зникнення понад 200 об’єктів Смарагдової мережі – системи природоохоронних територій, які охоплюють майже 3 мільйони гектарів. Ці ділянки, створені в рамках міжнародних ініціатив для збереження європейського біорізноманіття, функціонують у країнах за межами ЄС, зокрема й в Україні. Вони є осередками життя для тисяч видів рослин і тварин, багато з яких не зустрічаються більше ніде у світі.

Однак саме ці унікальні ландшафти стали аренами бойових дій. Незаймані степи, крейдяні схили Донбасу, солончаки й лимани півдня, водно-болотні угіддя Полісся – усе це сьогодні або зруйноване, або перебуває в зоні прямої небезпеки. Окупація лісів і природних територій у Запорізькій, Донецькій, Луганській та Херсонській областях означає не тільки втрату контролю над природними ресурсами, а й потенційну багаторічну загрозу через заміновані території, нерозірвані боєприпаси та знищену екосистемну структуру.

Реальні масштаби шкоди сьогодні ще неможливо повністю оцінити. Проте очевидно, що спалені ліси, витоптані болота, знищені водні екосистеми та хімічне забруднення призвели до загибелі сотень тисяч тварин. Цілі популяції ссавців, птахів, амфібій були втрачені. Тварини з Червоної книги опинилися на межі остаточного зникнення. До того ж війна практично паралізувала зоологічну логістику: за перший квартал 2022 року експорт живих тварин скоротився на 30,6% – зокрема через блокаду морських портів, що була важким ударом по тваринницькому сектору.

Окремої уваги потребує проблема екологічних наслідків від ракетних атак. Протягом перших трьох тижнів повномасштабного вторгнення Росія випустила по Україні майже 900 ракет. Під ударами опинилися не лише військові об’єкти, а й житлові квартали, підприємства, склади, нафтобази. Ракетні вибухи супроводжуються високотемпературним горінням, під час якого утворюються сотні токсичних речовин. Серед них – оксиди сірки, азоту, важкі метали, а також хімічні сполуки, які спричиняють кислотні дощі, змінюють pH ґрунтів, отруюють воду й повітря. При цьому велика частина небезпечних реакцій не піддається аналізу через закритість даних щодо складу боєприпасів.

Кислотні дощі вже впливають на стан лісів, аграрних угідь, а також на здоров’я людей, викликаючи ураження слизових оболонок, захворювання дихальних шляхів і загальні отруєння. З огляду на це, системне документування екологічних злочинів є критично необхідним. Кожен випадок використання зброї має бути зафіксований і проаналізований для подальшого міжнародного переслідування та оцінки впливу на довкілля.

Проте навіть у цих трагічних обставинах Україна не втрачає сили відновлюватися. Звільнені території оживають: відновлюється зелений покрив, повертаються птахи й тварини, місцеві громади розпочинають екологічні ініціативи. І хоча попереду – величезний обсяг роботи, головне завдання полягає у створенні стійкої, екологічно безпечної України.

До відбудови активно долучаються міжнародні партнери. Програма ООН з навколишнього

середовища (ЮНЕП), а також інші міжнародні організації, підтримують очищення забруднених земель, допомагають з моніторингом і створенням бази для екологічного правосуддя. Уряд України, зі свого боку, посилює екологічне законодавство, збільшує фінансування природоохоронних програм та формує нові підходи до збереження біосфери в умовах післявоєнного відновлення.

Майбутнє української природи залежить від рішень, які приймаються вже сьогодні. Це шанс не просто відновити зруйноване, а побудувати країну, в якій людина та природа співіснують гармонійно, а екологічна безпека є частиною національної безпеки.

Список літератури

1. Екодія (Електронний ресурс) - https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html;
2. Верховна рада України (офіційна веб-сторінка) - https://zakon.rada.gov.ua/laws;
3. Злочини проти війни під час війни (Електронний ресурс) - https://justtalk.com.ua/post/zlochini-proti-tvarin-pid-chas-vijni;
4. Ситуація на тваринницьких фермах України під час війни: звіт зоозахисників ГО “Відкриті клітки Україна” (Електронний ресурс) - https://opencages.com.ua/blog/fermy-ukrajiny-pidchas-vijny;
5. Все про повітря (Електронний ресурс) - https://cleanair.org.ua/7669/raketa/;
6. О. Ігнатенко, К. Шор, Т. Малькова, Р. Гаврилюк, Д. Іванов, Г. Веремійчик (2022). Повоєнне відновлення України: відбудова заради кращого майбутнього, Київ (Електронний посібник) - https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/post-war-reconstruction-UA3001.pdf.

УДК 371.217.2/355.233

ФІЗИЧНА СИЛА М'ЯЗІВ ЯК ОЗНАКА ЗАГАЛЬНОГО СТАНУ ЗДОРОВ'Я: ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ ТА ФІЗИЧНИХ ВПРАВ

А. Федотов, група КІ-24
В. Ковальов, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Людина цілісна і одночасно надзвичайно складна структура з її органами і системи. Група органів, яка працює «у команді» над одним або кількома постійними завданнями, називається системою. Кожна система відповідає за одну із життєво важливих функцій організму. Основними системами людського тіла є: травна, серцево-судинна, дихальна, ендокринна, лімфатична, сечовидільна, репродуктивна, нервова, кістково-м'язова. Кістково-м'язова забезпечує рухову діяльність людини і, безумовно, працює у співдружності з іншими.

Рухова діяльність людини є одним із найбільш важливих проявів життєдіяльності людини, зміцнення і збереження її здоров'я. Всі важливі функції організму – дихання, кровообіг, ковтання, сечовиділення, дефекація, переміщення тіла у просторі – реалізується в кінцевому варіанті скороченням м'язів. Рух завжди має рефлекторний характер завдяки чому забезпечується здійснення рухового акта. Це особливо важливо розуміти сьогодні, коли в умовах сучасного суспільства знижена рухова активність, а систематичні фізичні навантаження викликають помітні зміни в різних органах і системах, розширюють адаптаційні можливості.

Тіло людини складається приблизно з 215 пар скелетних м'язів, які складають біля 40% загальної маси тіла та представлені у вигляді окремих м'язів. Вони називаються скелетними тому, що переважна частина з них кріпиться безпосередньо до скелету. М'язи розташовані у певному порядку і виконують природно заплановані рухи у складній координації усіх фізіологічних процесів організму.

Скелетні м'язи оточені надзвичайно великою кількістю кров'яних судин та нервів, що напряму пов'язано з їх скороченням – першочерговою їхньою функцією. До кожного скелетного м'язу, як правило, підходить магістральна артерія, яка переносить до цього м'язу корисні харчові продукти та кисень через потік крові. А також декілька вен, завдяки яким виводяться продукти метаболізму. Кров'яні судини та нерви, як правило входять в середину самого м'язу, але іноді вони входять і до м'язового волокна.

Основним джерелом енергії, що надходить до нашого організму є харчування. Харчові продукти дійсно можуть бути цілющими, особливо якщо обирати їх правильно. Харчування напряму впливає на силу та витривалість. Відомо, що людина старіє не роками, а ногами. Розглянути механізм взаємодії різних органів і систем та вплив стану здоровя ніг і кістково-м'язової системи і є мета цієї доповіді.

З плином часу виникає м'язова слабкість, втрачається мобільність, з'являються задишка, піднімається артеріальний тиск, проявляються інші симптоми дискомфорту. Щоб запобігти цим негативним проявам необхідно дотримуватися збалансованого харчування та організувати систематичне виконання фізичних вправ. Організму необхідно споживати продукти багаті на калій, магній, кальцій та оксиданти, які відіграють ключову роль у зміцені м'язів, кісток та суглобів.

До харчового раціону важливо включати яйце. Воно не тільки має у складі високоякісний білок, а ще має вітаміни і мінерали. В ньому також є всі незамінні амінокислоти які відіграють роль у зміцені та відновленні сили м'язів, будівництві та регенерації м'язової тканини. Також вітамін D, який напряму сприяє засвоєнню кальцію, що допомагає росту та мінералізації кісток. Важливо зазначити і про наявність холіну який поліпшує зв'язок між нервами і м'язовими

волокнами, впливає на оперативне скорочення та розслаблення. Яйце містить колаген - основний будівельний матеріал, який забезпечує міцність та еластичність сполучних тканин, включаючи шкіру, сухожилля кістки та хрящі і суглоби.

Важливими продуктами для підтримки фізичної форми є жирна риба. Лосось, сардина та тунець. – це потужні джерела білка, які забезпечують будівництво та розвиток м’язової тканини, підтримку маси та сили м’язів, а наявність жирних кислот омега3 запобігають хронічному запаленню, втомлюваності, сприяють нормалізації холестерину, підтримці серцево-судинної системи, покращення роботи мозку та здоровя суглобів. Коензім Q10 забезпечує клітини необхідною енергією, сприяє регенерації м’язової тканини, пригнічує активність ферментів, що руйнують колаген

Куряче м'ясо є постачальником нежирного білка необхідного для відновлення і розвитку м’язів, м’язової маси і сили, має менше насичених жирів, відіграє роль щодо підтримки нормальної ваги тіла.

Вітамін В6 якого достатньо в курячому м’ясі допомагає у метаболізм білків і вуглеводнів, забезпечує м’язи енергією та сприяє хорошій фізичній формі.

До раціону також необхідно включати молочні продукти: молоко, сир та йогурт. Вони важливі для зміцнення кісток. Без міцної кісткової структури знижується рівень життєдіяльності людини, підвищується ризик травматизму.

Банани - відмінне джерело поживних речовин, корисних для здоров'я. Вони містять вітаміни, мінерали, клітковину та природні цукри, які забезпечують енергією та сприяють правильному функціонуванню організму, зокрема: вітаміни групи В: В1, В2 і В6, вітамін С (третина добової норми) та РР, залізо, кальцій і калій, фтор і фосфор. Завдяки такому набору корисних речовин банани зміцнюють стінки судин, цілюще впливають на нервову, травну та серцево-судинну системи, нормалізується скорочення і розслаблення м’язів, що є важливим у запобіганні проявам судом. Банани містять здорові вуглеводи, забезпечують м’язам швидку і стійку енергію та витривалість.

До корисних рослинних продуктів відносяться шпинат і капуста. Вони містять магній, який відграє важливу роль у відновленні м’язів та у забезпеченні клітинною енергією. Наявність кальцію та вітаміну К сприяють зміцненню кісток. Антиоксиданти борються з запаленнями і сприяють швидкому відновленню м’язів.

Фасоля і чечевиця багаті на рослинній білок, засвоювання якого організмом сягає 70-80%. Вони містять калій та магній. Споживання цих продуктів сприяє зниженню рівня глюкози в крові, ризик патологій серцево-судинної системи, а клітковина сприяє травленню та виведенню токсинів, зміцнює кістки, підтримує ріст м’язової маси та сили.

Регулярне вживання кіноа може знижувати рівень «поганого» холестерину, покращувати метаболізм і навіть допомагати у контролі ваги тіла. Завдяки високому вмісту магнію та оксидантів кіноа сприяє зменшенню ризику серцево-судинних захворювань. Його вживання позитивно впливає на рівень тригліцеридів і цукру в крові.

Надзвичайно корисним для організму є вживання авокадо. Цей продукт є постачальником цінних рослинних жирів, вітамінів, мінералів, які позитивно впливають на роботу серця, ШКТ, шкіри та нервової системи. Мононенасичені жири, якими багатий авокадо, знижують рівень «поганого» холестерину, а також вітаміни К, С, В5, В6, Е та калій сприяють нормалізації обміну речовин, захищають клітини від запалення та старіння.

Горіхи і мигдаль – це поживні плоди, які є джерелом білка, здорових жирів, вітамінів і мікроелементів. Вони відіграють важливу роль у харчуванні, покращуючи здоров'я серця, мозку, а також допомагають підтримувати здорову вагу.

Важливим фактором у забезпечені нормального функціонування м’язів, фізичного комфорту тіла, уповільнення процесу старіння необхідні регулярні фізичні вправи як ранкова гімнастика, плавання, фітнес, заняття на тренажерах, тощо. Ці вправи поліпшують рух рідини в організмі людини: крові, лімфи та синовіальної, що в свою чергу забезпечує доставку до клітин

корисних поживних речовин та кисню, а також виводу продуктів розпаду, змащенню суглобів та підвищенню опірності організму, здійснюють як загальний так локальний позитивний вплив на організм. Але силу м’язи набувають у процесі цілеспрямованого і систематичного тренування. М’язи збільшуються і розвивається мережа капілярів. Скорочення і розслаблення працюють як друге серце, додатково покращується діяльність центральної і периферичної нервової системи та зміцнює опорно-руховий апарат. В цілому це сприяє активізації життєдіяльності людини.

Список літератури

1. Л.Ю. Іващук, С.М. Онишкевич Валеологія. Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2010. -400 с.
2. Масконі Ліса Їжа для мозку. Наука розумного харчування/пер. з англ. Валерія Глінка. – К.: Наш Формат, 2002. 336с.
3. Фізична культура як дієвий чинник зміцнення здоров’я людини. / В.О. Ковальов Збірник тез доповідей LIII наукової, науково-технічної конференції викладачів, аспірантів та співробітників університету, 12.05.2022 р. (електронний варіант), м. Кропивницький, http://www.kntu.kr.ua/doc/zbirnyki/2022/dennauk.pdf

УДК 502.174

РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНОЇ КАМПАНІЇ «МОЄ МІСТО БЕЗ ПЛАСТИКУ»

А. Іватіна, група ЕО-24
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному світі проблема забруднення навколишнього середовища набуває загрозливих масштабів, і однією з головних її причин є пластик. Цей зручний у використанні матеріал став невід'ємною частиною нашого життя, але його надмірне застосування та тривале розкладання негативно впливають на природу, тварин і навіть людей. Саме тому ця тема є надзвичайно актуальною сьогодні.

Проблема забруднення пластиком є важливою і у Кропивницькому. У місті досі немає сучасного сміттєпереробного заводу і це призводить до накопичення відходів.

Загалом, ситуація із забрудненням пластиком у Кропивницькому потребує комплексного підходу, що включає розвиток інфраструктури для переробки відходів, посилення контролю за діяльністю підприємств та підтримку громадських екологічних ініціатив.

Для вирішення цих проблем нами запропоновано створити екологічну кампанію: "Кропивницький без пластику". Головною метою кампанії є зменшення використання пластику та перехід до альтернатив.

Кампанія покликана показати, що кожен може стати взірцем, зменшуючи споживання пластику. Ми допоможемо молоді зрозуміти, що їхні щоденні звички мають великий вплив. Заміна пластикових пляшок, пакетів чи соломинок на багаторазові альтернативи – це простий крок, який реально змінює світ.

Методи та платформи, які ми плануємо використовувати:

1. Соцмережі:

• Ми плануємо викладати короткі відео в Instagram, TikTok, YouTube з реальними історіями молоді, які вже зменшують використання пластику. Наприклад, челлендж: "Тиждень без пластику".

• Колаборації з впливовими особами, які зможуть показати гарний приклад багатьом містянам .

• Інтерактивні сторіз, вікторини про вплив пластику на довкілля, корисні поради, як перейти на екоальтернатив.

2. Офлайн-активності:

• Проведення майстер-класів із виготовлення багаторазових торбинок або предметів зі старих матеріалів.

3. Візуальна реклама:

• Яскраві плакати в міському транспорті, на зупинках із закликами до дії: "Нашому місту потрібен твій вибір – відмовся від пластику!".

• QR-коди на плакатах, що ведуть на сайт кампанії з інформацією про вплив пластику та ідеї його заміни.

4. Цифровий контент:

• Запуск мобільного додатку, який дозволяє відстежувати, скільки пластику вдалося зекономити, і перетворювати це на віртуальні бонуси (наприклад, знижки у магазинах, що підтримують екологічну політику).

Щоб залучити людей до участі нам потрібні:

1. Челленджі в соцмережах:

• Наприклад, "Зроби фото без пластику" – учасники публікують фото з багаторазовими екоальтернативами (пляшками, екоторбами), позначають друзів і викликають їх на участь.

2. Мотивація через подарунки:

• Розіграші серед учасників кампанії: екофрендлі пляшки, торби чи ваучери на ековечірки.

3. Навчання та залучення шкіл/університетів:

- Проведення інтерактивних лекцій та уроків на тему пластику.
- Конкурси серед навчальних закладів: хто більше зменшить використання пластику протягом місяця.

4. Волонтерські ініціативи:

- Запрошення до прибирання міста із сортуванням відходів.

Очікувані результати

- Підвищення обізнаності молоді про проблему пластику.
- Відмова частини учасників кампанії від одноразових пластикових виробів.
- Формування екологічної культури через особисті щоденні звички.

Ця кампанія спрямована на те, щоб екологічна свідомість стала популярною, стильною та доступною для молоді. Кожен маленький крок може стати величезним кроком для нашого міста.

Кампанією пропонується використовувати такі альтернативи:

1. Замість пластикових пляшок можна використовувати:

- Багаторазові металеві або скляні пляшки – екологічно чисті, довговічні.
- Біорозкладні пляшки з кукурудзяного крохмалю або цукрової тростини.

2. Замість пластикових пакетів:

- Еко-сумки (шопери) з тканини (бавовна, льон, джут).
- Паперові пакети – особливо з переробленого паперу.
- Біорозкладні пакети з крохмалю або кукурудзи (компостуються в природі).

3. Замість пластикових соломинок :

- Металеві соломки – багаторазові, легко миються.
- Скляні або бамбукові соломки – стильні й екологічні.
- Соломки з макаронів, рису, паперу або навіть морських водоростей – одноразові, але біорозкладні.

4. Замість пластикового посуду:

Біорозкладний посуд

- З кукурудзяного крохмалю, тростинового волокна, пшениці або бамбука→ Повністю компостується, безпечний для природи.

Паперовий посуд

- Паперові тарілки та стакани (бажано без пластикового покриття). Підходять для сухих продуктів, швидко розкладаються.

Дерев’яний або бамбуковий посуд

- Вилки, ложки, ножі, палички для суші. Багаторазовий або одноразовий, але натуральний і безпечний.

Їстівний посуд

- Стаканчики з вафлі. Можна з’їсти після використання — смачно та екологічно.

Така кампанія дасть можливість зменшити кількість пластикових відходів у місті, підвищити екологічну свідомість молоді, залучити громадян до сортування сміття, збільшити перехід на екологічно чисті альтернативи. Від цієї акція ми очікуємо побачити ініціативу від мешканців міста, підтримку від локальних екологічних стартапів, партнерство з кафе, магазинами для впровадження безпластикових рішень. Об’єднати мешканців міста навколо спільної мети – чистого довкілля.

Список літератури

1. Рятуємося від сміття: екологічні проекти [Електронний ресурс] //Народне слово. — 2021. — 22 липня. — Режим доступу:Рятуємося від сміття – екологічні проєкти і стратегії на Кіровоградщині | НС
2. Zero Waste Europe [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://zerowasteeurope.eu
3. Чим замінити пластиковий одноразовий посуд і пакети [Електронний ресурс] // Еколтава. — 2023. — 6 березня. — Режим доступу: https://www.ekoltava.org/2023/03/06/chym-zaminyty-plastykovyj-odnorazovyj-posud-i-pakety
4. Трубочки з жита та очерету – компромісний варіант як для прихильників, так і для противників пластикових соломинок [Електронний ресурс] // ECOBUSINESS. — 2019. — 6 червня. Режим доступу: https://ecolog-ua.com/news/trubochky-z-zhyta-ta-ocheretu-kompromisnyy-variant-yak-dlya-pryhylnykiv-tak-i-dlya-protyvnykiv

УДК 553

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГРАФІТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

О. Гузь, група ЕП-24
Л. Молокост, викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

Графітова промисловість України є важливою частиною національного мінерально-сировинного комплексу. Завдяки значним природним покладам кристалічного графіту, держава посідає провідні позиції в Європі за рівнем підтверджених запасів і має потужний потенціал для подальшого розвитку цієї стратегічної галузі [1].

Графіт широко використовується у виробництві електронних компонентів, анодів для літій-іонних акумуляторів, спеціальних мастил, вогнетривких матеріалів, теплоізоляційних елементів та складових оборонного й аерокосмічного призначення. В умовах глобального переходу до екологічно чистих технологій графіт розглядається як ключовий мінерал, необхідний для «зеленої» трансформації світової енергетики та електротранспорту [2].

Найбільше родовище графіту в Україні - Заваллівське - розташоване в Кіровоградській області на лівому березі річки Південний Буг. За оцінками Європейської Бізнес Асоціації, тут зосереджено близько 18 млн. тон врахованих запасів графіту, а за даними незалежних геологічних досліджень, потенційні ресурси можуть сягати 50–100 млн тонн [2][3]. Це родовище виділяється не лише обсягами, а й якістю сировини: графіт має високу чистоту, однорідну структуру та відносно легке збагачення.

Розробка здійснюється відкритим способом із застосуванням буро-підривної технології. Видобуток руди - близько 40 тис. тон на рік. Основне підприємство - ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» - веде збагачення на власній фабриці та виробляє широкий асортимент графітових концентратів з вмістом вуглецю до 99,5% [4].

Сучасні виклики вимагають впровадження інновацій у видобуток і переробку графіту. Серед найбільш перспективних напрямів:

- **Нанотехнології та ультрадисперсний графіт** - використання графену та колоїдного графіту у високотехнологічних галузях (електроніка, біомедицина, гнучкі сенсори);
- **Технології глибокої переробки** - створення високододаних продуктів на базі природного графіту: акумуляторних анодів, електродів, композитів;
- **Автоматизація процесів збагачення** - застосування цифрового моніторингу, штучного інтелекту та машинного навчання;
- **Енергоефективні методи сушіння та сепарації** - зменшення енергоспоживання та викидів CO_2;
- **Безвідходне виробництво** - рециклінг супутніх продуктів, як-от хвости збагачення [4].

Підприємства мають впроваджувати сучасні очисні споруди, замкнуті цикли водопостачання, системи пилопригнічення та використовувати екологічно безпечні реагенти. Це знижує техногенне навантаження та дає змогу відповідати вимогам міжнародного ринку, особливо ЄС [5].

Україна експортує графіт до понад 20 країн світу, серед яких: Німеччина, Франція, Японія, США, Туреччина, Польща, Румунія [4]. Участь у ініціативі ЄС - Critical Raw Materials Act - відкриває шлях до стратегічного партнерства у сфері критичних мінералів [6].

Щоб повноцінно реалізувати потенціал, необхідно:

- модернізувати обладнання;
- підтримувати НДДКР та стартапи у сфері матеріалознавства;

- залучати інвестиції;
- розвивати експортну політику;
- стимулювати глибоку переробку сировини [5][7].

Таким чином, графітова промисловість України має унікальну ресурсну базу та здатна стати важливим гравцем на європейському ринку критичних мінералів. У контексті глобального переходу до низьковуглецевої економіки, саме графіт може стати одним з опорних ресурсів нової індустріалізації. За умов стратегічного планування, інновацій і міжнародної кооперації ця галузь має всі шанси трансформуватися у високотехнологічний сектор української економіки.

Список літератури

1. Геологічна служба України. Запаси мінеральної сировини: Графіт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.geo.gov.ua
2. Європейська Бізнес Асоціація. Огляд ринку критичних мінералів в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://eba.com.ua
3. Geological Investment Group. Graphite Reserves and Mining Prospects in Ukraine, 2023 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://geoinvestgroup.com.ua
4. ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат». Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zavalivskiy.com
5. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Експорт потенціалу українських матеріалів для "зеленої" енергетики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://saee.gov.ua
6. European Commission. Critical Raw Materials Act [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ec.europa.eu
7. Мінекономіки України. Стратегія розвитку гірничо-металургійного комплексу до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.me.gov.ua

УДК 378.017

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ НА ЕКОЛОГІЮ

В. Беспека, група МК-24
Л. Молокост, викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

У статті розглядається вплив сучасних технологічних систем на стан навколишнього середовища. Визначено основні джерела техногенного навантаження, проаналізовано ризики, пов’язані з використанням традиційних та інноваційних технологій. Окреслено напрями екологізації виробництва на основі циркулярної економіки, "зелених" технологій та цифрових рішень. Наведено приклади успішної адаптації екологічно безпечних технологічних рішень в Україні та світі.

Сучасні технологічні системи - основа розвитку промисловості, транспорту, енергетики та сільського господарства. Водночас вони є одним з головних джерел техногенного навантаження на довкілля. Зростаюча індустріалізація, інтенсивне використання природних ресурсів, викиди шкідливих речовин та відходи виробництва спричиняють деградацію екосистем, зміну клімату, забруднення вод, ґрунтів і повітря

Основні джерела екологічного навантаження

Найбільший негативний вплив на довкілля мають наступні технологічні сектори:

- Енергетика: спалювання викопного палива – основне джерело викидів CO_2 та інших парникових газів [2];
- Металургія та хімічна промисловість: спричиняють забруднення повітря (SO_2, NOx), ґрунтів (важкі метали) та водних об'єктів [3];
- Транспорт: викиди оксидів азоту, сажі, мікропластику, шумове забруднення [4];
- Сільське господарство: використання пестицидів, нітратів, викиди метану [5];
- Будівництво та утилізація відходів: формування сміттєзвалищ, викиди метану, забруднення ґрунтових

Інноваційні рішення для екологізації технологій

У відповідь на глобальні виклики розробляються нові технологічні підходи:

- **Зелена енергетика**: використання ВДЕ (сонце, вітер, біомаса), вуглецево-нейтральні технології [2];
- **Циркулярна економіка**: мінімізація відходів, повторне використання ресурсів, переробка матеріалів [6];
- **Екологічно чисте виробництво**: зниження токсичних викидів, заміна шкідливих речовин на безпечні аналоги [7];
- **Цифровізація**: моніторинг забруднень у реальному часі, автоматизація та оптимізація ресурсів за допомогою IoT і Big Data [8].

В Україні вже реалізуються ініціативи екологізації:

- Модернізація ТЕС і перехід до біоенергетики;
- Впровадження систем очищення стічних вод;
- Програми поводження з відходами (напр., Zero Waste Lviv);
- Проекти в рамках Європейського Зеленого курсу (Green Deal), які передбачають декарбонізацію економіки [9].
- Проте залишаються і проблеми – застаріле обладнання, низький рівень екологічної відповідальності бізнесу, недостатній контроль з боку держави

Технологічний прогрес може бути як загрозою, так і шансом для довкілля. Впровадження екологічно чистих технологій, розвиток альтернативної енергетики, підвищення

енергоефективності та екологічна культура – ключові чинники зниження техногенного навантаження. Особливої актуальності ці підходи набувають в умовах глобальної кліматичної кризи.

Список літератури

1. Веклич О. М. Екологічні наслідки технологічної діяльності людини / О. М. Веклич // Науковий вісник НЛТУ України. – 2020. – № 30(4). – С. 85–91.
2. IEA (International Energy Agency). World Energy Outlook 2023 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.iea.org
3. UNEP. Global Chemicals Outlook II, 2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.unep.org
4. Європейське агентство з навколишнього середовища. Transport and Environment Report, 2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.eea.europa.eu
5. IPCC. Climate Change and Land, 2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ipcc.ch/srccl
6. Ellen MacArthur Foundation. Circular Economy Principles [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ellenmacarthurfoundation.org
7. Гайдай Л. В. Екологічна безпека технологічних систем: навч. посіб. / Л. В. Гайдай. – К.: Ліра-К, 2020. – 224 с.
8. World Economic Forum. Harnessing Digitalization for the Environment, 2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.weforum.org
9. Міністерство захисту довкілля України. Національна стратегія управління відходами до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mepr.gov.ua

УДК 613.2+613.6:378.1

ВПЛИВ РЕЖИМУ СНУ ТА ХАРЧУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

А. Стефашкіна, група ГРС-24
Центральноукраїнський національний технічний університет

Анотація. У роботі розглянуто вплив **режиму сну** та **характеру харчування** на формування **здорового способу життя здобувачів вищої освіти**. Проаналізовано біологічну роль сну, основні проблеми, пов'язані з його порушенням у студентської молоді, та наслідки, що випливають із нерегулярного відпочинку. Окрему увагу приділено раціональному харчуванню, його значенню для підтримки енергії, психоемоційного стану та працездатності. Досліджено взаємозв'язок між порушенням сну й нездоровими харчовими звичками. Запропоновано практичні рекомендації щодо покращення режиму дня та культури харчування студентів.

Вступ. У сучасному світі поняття «здоровий спосіб життя» стає не просто модним трендом, а необхідною умовою для повноцінного розвитку особистості, особливо у студентському віці [1], [6]. Студенти - це активна, креативна й водночас вразлива соціальна група. Перехід до самостійного життя, навчальне навантаження, зміна ритму доби, нестабільний режим харчування - все це впливає на фізичне та психічне здоров'я [8]. Саме в цьому контексті важливо звернути увагу на два базові чинники здоров'я - режим сну та характер харчування, які формують основу нашого самопочуття, працездатності, стресостійкості й загального життєвого балансу.

1. Значення сну для студентів. Біологічна роль сну: Сон - це не просто перерва в діяльності, а активна фаза відновлення мозку та тіла [2], [3]. Під час сну відбувається:

- обробка інформації, отриманої протягом дня;
- оновлення імунної системи;
- регуляція гормонального балансу.

Проблеми з режимом сну у студентів:

- хаотичний графік (пари, підробітки, нічні підготовки).
- поширене явище - "соціальний джетлаг", коли студенти в будні дні недосипають, а у вихідні - намагаються «відсипатися» [3], [7].
- надмірне використання гаджетів перед сном (екранне світло пригнічує вироблення мелатоніну - гормону сну).

Наслідки порушення сну:

- погіршення пам'яті, уваги, здатності до навчання.
- хронічна втома, дратівливість, тривожність [3], [7].
- зниження імунітету.
- у довгостроковій перспективі - ризик метаболічних порушень (ожиріння, діабет, гіпертонія).

2. Харчування як фундамент енергії та здоров'я. Основи раціонального харчування:

- збалансоване співвідношення білків, жирів та вуглеводів [2].
- присутність вітамінів, мікроелементів, клітковини.
- регулярність прийомів їжі - 3 основні прийоми + 1-2 перекуси.

Типові харчові проблеми студентів:

- пропущені сніданки або пізні вечері.
- часте вживання напівфабрикатів, фаст-фуду, енергетичних напоїв [7].
- недостатнє споживання води (яка часто замінюється кавою та/або солодкими напоями).

- відсутність культури приготування здорової їжі.

Вплив на організм:

- дефіцит поживних речовин → зниження працездатності, порушення роботи ШКТ (Шлунково-кишковий тракт).

- нерегулярне харчування → стрибки глюкози → втома, перепади настрою.

- нестача корисних жирів і білків → зниження імунітету, проблеми зі шкірою, волоссям.

3. Взаємозв'язок сну та харчування. Ці два аспекти здоров'я взаємопов'язані й **утворюють порочне або доброчесне коло.**

- якщо людина погано спить → зростає апетит, особливо до солодкого й жирного (через зниження лептину (гормон жирової тканини) та підвищення греліну(гормон голоду) [7]).

- якщо людина харчується пізно, їсть важку їжу або п'є багато кави ввечері → погіршується якість сну.

- хронічні порушення цих режимів формують стійкий стан стресу для організму.

4. Шляхи вирішення та рекомендації. Режим сну:

- лягати і вставати приблизно в однаковий час.

- обмежити використання телефону та ноутбука за 1 годину до сну.

- створити сприятливі умови для сну: тиша, темрява, комфортна температура.

Харчування:

- не пропускати сніданок (навіть якщо це щось просте: вівсянка, бутерброд, фрукт).

- замінити фаст-фуд на домашні перекуси (наприклад, горіхи, йогурт, фрукти).

- планувати покупки - готувати здорову їжу наперед на 2-3 дні.

- пити щонайменше 1,5-2 л води щодня [6].

Висновок. Формування здорового способу життя - це процес, що починається із простих, але регулярних дій. Для здобувача вищої освіти здоров'я - це капітал, від якого залежить не лише успіх у навчанні, а й майбутня професійна реалізація. Таким чином, результати досліджень [1], [6] підтверджують, що прості щоденні звички суттєво впливають на довготривале здоров'я молоді.

Список літератури

1. Боднар І.Р., Савка Н.М. Формування навичок здорового способу життя у студентської молоді. - Львів: ЛНМУ ім. Данила Галицького, 2020. - 128 с.

2. Козяр М.М., Воробець О.М. Раціональне харчування та здоров'я людини. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2018. - 176 с.

3. Хаустова О.О. Роль сну в життєдіяльності студентської молоді // Збірник наукових праць Харківського національного медичного університету. - 2021. - №2 (25). - С. 56-61.

4. Іващенко О.В. Фізична активність і здоровий спосіб життя студентів // Науковий журнал «Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві». - 2020. - №4(52). - С. 45-50.

5. ВООЗ. Рекомендації щодо здорового харчування для молоді [Електронний ресурс]. - Всесвітня організація охорони здоров'я, 2022.

6. Міністерство охорони здоров'я України. Поради щодо сну, харчування та здоров'я студентів [Електронний ресурс]. - 2023.

7. Reutrakul S., Van Cauter E. Sleep influences on obesity, insulin resistance, and risk of type 2 diabetes // Metabolism: Clinical and Experimental. - 2018. - Vol. 84. - P. 56-66.

8. Walker M. Why We Sleep: Unlocking the Power of Sleep and Dreams. - New York: Scribner, 2017. - 368 p.

УДК 336.71

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ЗАГРОЗИ БАНКІВСЬКІЙ БЕЗПЕЦІ В УКРАЇНІ

А. Сидоренко, група ФС-21
Н. Іщенко, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Банківська система України в сучасних умовах відіграє ключову роль у стабільності національної економіки. Безпека банківської діяльності стала першочерговим завданням як для держави, так і для фінансових установ. З огляду на постійні внутрішні та зовнішні загрози, питання банківської безпеки є особливо актуальним.

Сучасний стан банківської системи України характеризується наступними тенденціями:

1. Стабілізація після кризового періоду:

- кількість банків зменшилася з понад 180 в 2014 році до менш ніж 70 в 2023 році шляхом виведення з ринку неплатоспроможних або фіктивних установ;
- посилення вимог до прозорості структури власності та походження капіталу, що сприяло зменшенню впливу олігархічних інтересів та офшорних схем;
- зміцнення банківської капіталізації та ліквідності банків шляхом запровадження міжнародних стандартів оцінки активів (AQR) та вимог до нормативного капіталу.

2. Цифровізація банківських сервісів. Протягом останнього десятиріччя відбувалася активна цифровізація банківської сфери, а саме через: мобільні додатки для дистанційного управління рахунками, кредитами, депозитами; електронні платіжні послуги, враховуючи P2P-перекази, Apple Pay/Google Pay, QR-платежі; онлайн-ідентифікацію та відкриття рахунків. Все це стало можливим завдяки е-сервісам держави (зокрема, через «Дію»).

3. Регуляторне реформування та міжнародна інтеграція. Національний банк України протягом останніх років значно посилив регуляторні вимоги до банків, шляхом: капіталізації та стрес-тестування відповідно до принципів Basel III, впровадження ризик-орієнтованого нагляду, зосередженого на оцінці корпоративного управління, управління ризиками та операційної безпеки і поглиблення заходів із протидії відмиванню коштів та фінансуванню тероризму (AML/CFT) згідно з рекомендаціями FATF (Financial Action Task Force) [1].

Отже, основними загрозами банківській безпеці в Україні є:

1. Кіберзагрози:

- хакерські атаки. Останнім часом банки стають ціллю для DDoS-атак, фішингу, кібершантажу, несанкціонованого доступу до платіжних систем. Незважаючи на значну активізацію дій НБУ та комерційних банків щодо посилення кібербезпеки, значна частина фінансових установ в Україні досі демонструє недостатній рівень захисту від кібератак;
- недостатній рівень кіберзахисту. В сучасних умовах не всі банки мають відповідну IT-інфраструктуру, здатну протистояти теперішнім атакам; часто використовуються застарілі програмні засоби або регулярно не оновлюються безпекові системи.

2. Внутрішні загрози (шахрайство та зловживання):

- фрод та махінації персоналу. Співробітники банку можуть бути джерелом витоку даних або учасниками злочинних схем, а саме шляхом: неправомірного доступу до рахунків клієнтів, викрадення або продажу особистих і платіжних даних, зловживання службовим становищем, а також участь у злочинних схемах. Найбільш поширеними є випадки видачі кредитів на підставних осіб, коли співробітники банку навмисно фальсифікують документи або нехтують процедурами перевірки;
- корупційні ризики. Недостатній контроль наглядових органів або змови з позичальниками.

3. Геополітичні ризики та війна:

- російська агресія. Повномасштабне вторгнення РФ у 2022 році створило значні загрози для банківського сектору, а саме: фізичне руйнування інфраструктури, втрата активів на тимчасово окупованих територіях, посилення ризиків неплатоспроможності;
- санкції та економічні обмеження. Частина міжнародних фінансових потоків для українських банків виявилась заблокованою або ускладненою.

4. Економічні та фінансові загрози:

- інфляція та нестабільність валютного курсу. В сучасних умовах девальвація гривні та інфляційні процеси негативно впливають на платоспроможність громадян, а також відбувається зростання кредитних ризиків;
- нестабільність депозитної бази. В умовах нестабільного розвитку економіки загострюється ситуація та спостерігається відтік грошей з банків, що ставить під загрозу ліквідність.

Таким чином, банківська безпека в Україні - це багатогранне поняття, яке охоплює технологічні та соціально-економічні аспекти. В умовах війни, глобальних кіберзагроз та економічної нестабільності Україна має зосередити зусилля на розробці сучасних систем захисту, збільшенні прозорості та зміцненні довіри до фінансових установ. Ефективна банківська безпека – це гарантія економічної стабільності та відбудови держави в післявоєнний період.

Список літератури

1. Національний банк України: Офіційний веб–сайт. URL: https://bank.gov.ua/ .
2. Маслій О.А. Загрози банківській безпеці України в умовах цифровізації. Розвиток банківських систем світу в умовах глобалізації фінансових ринків : матеріали XIV Міжнар. наук.-практ. конф., 19 листоп. 2020 р. Черкаси : ЧНІІ УБС, 2020. С. 61-63. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/9992/1/Маслій%20О.А._Міжнар.%20Черкаси_Унів.банків.справи_2020.pdf

УДК 069:004.9:659.13/.14

МУЗЕЙ ОНЛАЙН: НОВІ ФОРМАТИ ПРЕЗЕНТАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЧЕРЕЗ CANVA

А. Дубровська, група ІС-22
А. Сеньга, група ІС-22
Науковий керівник: ***В. Барабаш,*** канд. філ. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасних умовах цифровізації суспільства музеї змушені адаптуватися до нових форм взаємодії з аудиторією. Віртуальні виставки стають не лише альтернативою традиційним, але й самостійною формою представлення культурної спадщини, здатною охопити широку публіку незалежно від її географічного розташування. Онлайн-платформи, зокрема Canva, надають зручні інструменти для створення візуально привабливих, доступних і інтерактивних експозицій, що не потребують складного програмного забезпечення чи спеціальних технічних навичок.

Особливої актуальності тема набуває у зв'язку з потребою залучення молодої аудиторії до культурної спадщини України за допомогою зрозумілих і звичних їм форматів комунікації. Canva дозволяє поєднувати креативність, візуальний стиль та інформативність, що відкриває нові можливості для музейної справи в умовах війни, глобалізації та змін освітніх практик.

Значущість віртуальних музейних виставок підтверджують чисельні наукові розвідки вітчизняних дослідників. Так, Л. Кузнецова та І. Кушнарьов аналізують роль віртуальних музеїв у збереженні історичної пам'яті та культурної спадщини під час повномасштабного вторгнення рф в Україну. Автори розглядають приклади створення віртуальних музеїв, їх функції та значення в умовах війни. Історіографічний аналіз розвитку цифрових музеїв в Україні з акцентом на їх особливостях, класифікації та впливі на освітній процес представлено в науковій публікації О. Колодійчук. О. Розгон аналізує категорії «культурна цінність», «культурна спадщина», «віртуальна екскурсія», «мультимедійний твір», «цифровий твір», «оцифрування музейних культурних цінностей».

Зазначені наукові праці є цінним джерелом інформації для дослідження теми віртуальних музейних виставок в Україні.

Під час проходження технологічної практики в літературно-меморіальному музеї І. К. Карпенка-Карого м. Кропивницький нами було створено ряд віртуальних виставок за допомогою платформи *Canva.*

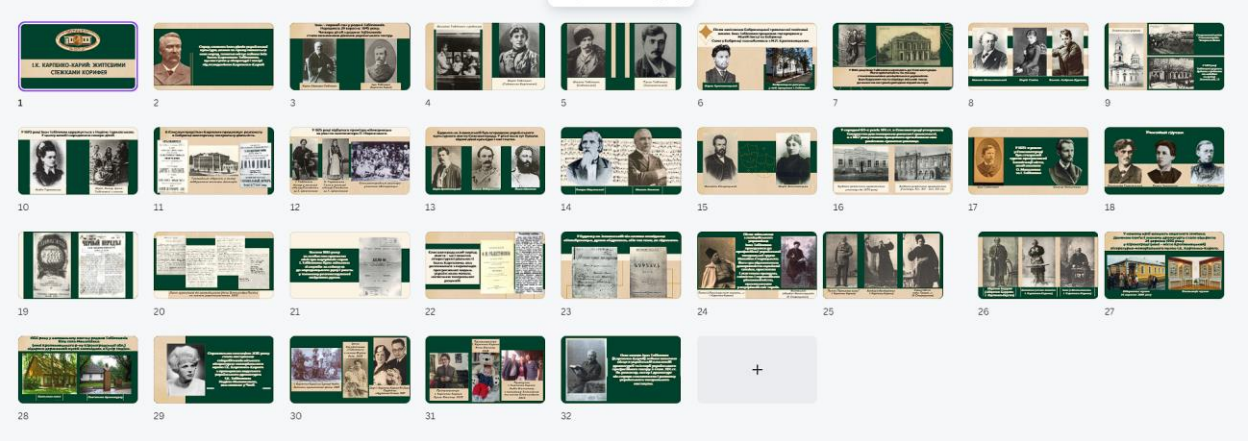
Canva – онлайн веб-сервіс для створення графічного дизайну. Редактор Canva дозволяє користувачам створювати графічні заголовки та оформлення для соціальних мереж, оформлення для документів, обкладинки для книг та альбомів, рекламні матеріали, логотипи та інше. Увійти в Canva можна зареєструвавшись або використовуючи авторизацію через Google-аккаунт або обліковий запис соціальних мереж. Пройшовши реєстрацію, користувач вибирає готовий шаблон із бібліотеки та потрапляє до графічного редактора. Редактор дозволяє персоналізувати готові шаблони, змінювати кольори, вставляти фільтри, змінювати фон на власний, вставляти текст, музику або відео. Шаблони Canva мають унікальний дизайн і складаються з декількох елементів: фон, текст, додаткове зображення та інше. Розмір шаблону залежить від вибраного формату. Редактор дозволяє коригувати знімки користувача додаючи до них фільтри, змінювати гаму, контраст і колір, додавати фігури, розмити фон. У редакторі можна обрізати фотографію та змінити розмір кадру. Готові фотографії можна експортувати безпосередньо до соціальних мереж або завантажити на комп`ютер користувача.

Особливості Canva: робота в реальному часі кількох користувачів над одним або кількома проектами; створення та редагування GIF-анімацій та відео;
бібліотека із понад 70 тисяч готових шаблонів; бібліотека із понад 2 мільйонів стокових фотографій; колекція кириличних та латинських шрифтів; онлайн-публікація готових проектів; експорт робіт у PNG, JPG, SVG, PDF, GIF та MP4; встановлення прозорості елементів; Обробка фотографій за допомогою фільтрів та ручних налаштувань зображення; створення графіків та діаграм для звітів; додавання текстури до фонового зображення.

Алгоритм роботи над віртуальними виставками музею включав такі кроки:
1. Вибір шаблону та додавання відмінних елементів установи.
2. Внесення тексту на завчасно пронумеровані слайди.
3. Додавання фото-матеріалу.
4. Додавання додаткових візуальних елементів.
5. Внесення правок.
6. Обговорення подальших деталей презентації з можливим корегуванням тексту й фотообробкою.
7. Рендеринг та завершення роботи над проектом

У процесі роботи над спільним проєктом «І. К. Карпенко-Карий: життєвими стежками корифея» було підготовлено 32 слайди, які представляли такі тематичні блоки: 1. Біографія – основні віхи життя митця. 2. Оточення митця та його однодумці. 3. Аматорська театральна діяльність. 4. Громадська діяльність. 5. Переслідування можновладців. 6. Єлисаветградський період життя. 7. Вшанування пам'яті. 8. Фото сімейного архіву, нащадки.

Матеріали електронної виставки представляли архівні документи музею, зокрема фотографії, художні твори митця, публіцистика.



Висновки. Виставкова діяльність музеїв є дієвим та ефективним механізмом збереження та захисту історико-культурної спадщини, виховання патріотизму та національної гідності. Віртуальні виставки не тільки популяризують музейну установу, а й виступають потужним освітнім інструментом, завдяки якому молодь глибоко усвідомлює роль та значення історії та культурної спадщини для майбутнього України.

Список літератури

1. Колодійчук О. (2023). Розвиток концепції цифрових музеїв: історіографічний огляд. Альманах з історії та філософії науки, 2(1), 45–52.
2. Кузнецова Л., Кушнарьов І. (2024). Віртуальні музеї України як засоби збереження історичної пам'яті в умовах війни. Питання культурології, 43, 142–155.
3. Розгон О. В. (2019). *Віртуальна версія музею як засіб упровадження цифрових технологій. Право та інноваційне суспільство*, 2(13), 120–126.
4. Instructables. (2024). *Crafting a Virtual Museum Using Canva*.
5. Yezhova, O., Zhao, J., & Pashkevych, K. (2025). *Exploring Design Aspects of Online Museums: From Cultural Heritage to Art, Science and Fashion*. Preservation, Digital Technology & Culture, 54(1), 35–50.

УДК 517.5

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІНТЕРПОЛЯЦІЙНИХ МЕТОДІВ НАБЛИЖЕННЯ ФУНКЦІЙ

В. Заріцкий, група КБ-24
Центральноукраїнський національний технічний університет

У роботі досліджуються та порівнюються різні методи інтерполяції функцій на прикладі двох елементарних функцій. Особлива увага приділяється многочлену Лагранжа та многочлену, отриманому з ряду Маклорена, з метою визначення їх ефективності при наближенні функцій.

Інтерполяція функцій є важливим математичним інструментом для наближеного обчислення значень функції у точках, які знаходяться між вузлами інтерполяції. Математична постановка задачі інтерполяції полягає в наступному: для заданої функції f(x), визначеної на проміжку [a, b], відомі її значення $f(x_0)$, $f(x_1)$, ..., $f(x_m)$ у вузлах інтерполяції x_0, x_1, ..., x_m. Потрібно побудувати функцію L(x), яка у цих вузлах приймає ті ж значення, що й функція f(x), тобто виконується умова $L(x_i) = f(x_i)$ для всіх i = 0, 1, ..., m [1].

У даній роботі розглядаються два підходи до інтерполяції: за допомогою многочлена Лагранжа та многочлена, отриманого з ряду Маклорена шляхом відкидання його членів вище заданого степеня. Для побудови многочлена Лагранжа використовувалися допоміжні многочлени:

$$l_k(x) = \frac{(x - x_0) \dots (x - x_{k-1})(x - x_{k+1}) \dots (x - x_m)}{(x_k - x_0) \dots (x_k - x_{k-1})(x_k - x_{k+1}) \dots (x_k - x_m)} \quad (1)$$

де k = 0, 1, ..., m. Многочлен Лагранжа представляється у вигляді:

$$L(x) = \sum_{k=0}^{m} f(x_k) l_k(x) \quad (2)$$

Для дослідження були обрані дві елементарні функції:

1. $f(x) = \cos(x) + 2$
2. $f(x) = e^x + 1$

Для кожної функції було побудовано многочлен Лагранжа восьмого степеня з використанням 9 вузлових точок на проміжку [-4, 4], а також многочлен восьмого степеня, отриманий з ряду Маклорена.

Для функції $f(x) = cos(x) + 2$ многочлен з ряду Маклорена має вигляд:

$$P(x) = 3 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!}$$

Для функції $f(x) = e^x + 1$ відповідний многочлен з ряду Маклорена:

$$P(x) = 2 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \frac{x^4}{24} + \frac{x^5}{120} + \frac{x^6}{720} + \frac{x^7}{5040} + \frac{x^8}{40320}$$

Для порівняння точності інтерполяції були обчислені відносні похибки обох методів:

- Для многочлена Лагранжа: $\delta(x) = \left|\frac{[f(x) - L(x)]}{f(x)}\right|$
- Для многочлена з ряду Маклорена: $\delta_1(x) = \left|\frac{[f(x) - P(x)]}{f(x)}\right|$

Аналіз отриманих результатів показав, що для обох функцій інтерполяція за допомогою многочлена Лагранжа дає більш точні результати, ніж за допомогою многочлена, отриманого з ряду Маклорена. Особливо це проявляється на кінцях інтервалу [-4, 4], оскільки ряд Маклорена розвивається в околі точки x = 0, і точність наближення зменшується при віддаленні від цієї точки [1].

Графічний аналіз наближення функцій многочленами підтверджує теоретичні висновки. На рисунках 1 і 2 зображено порівняння функцій та їх наближень многочленами, а також відносні похибки цих наближень.

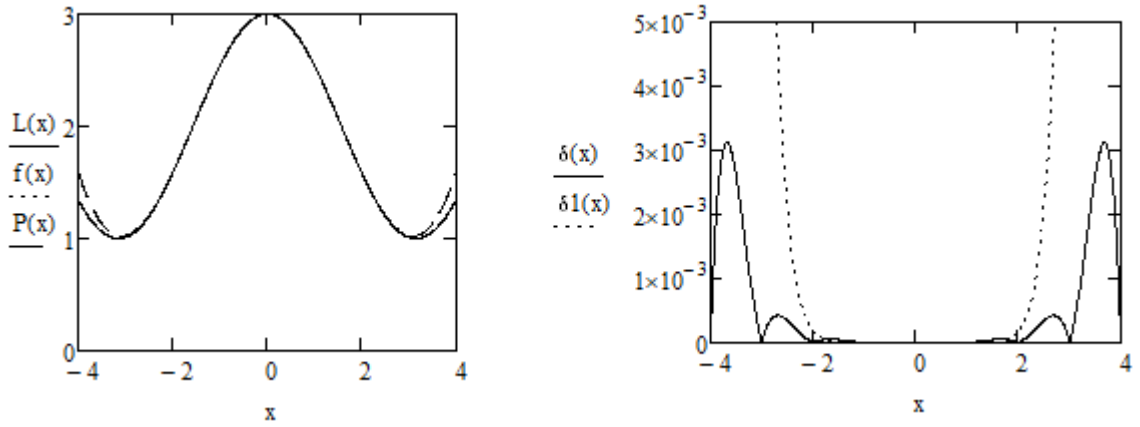


Рисунок 1 – Графік функції $f(x) = cos(x) + 2$ та її наближення многочленами (зліва); графік відносних похибок (справа)

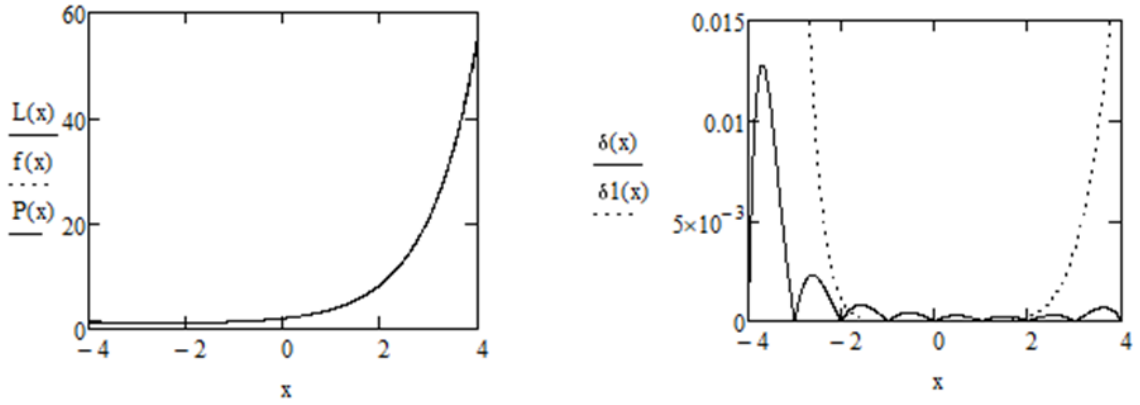


Рисунок 2 – Графік функції $f(x) = e^x + 1$ та її наближення многочленами (зліва); графік відносних похибок (справа)

Результати дослідження підтверджують, що многочлен Лагранжа забезпечує точне співпадіння з функцією у вузлових точках, що гарантує хорошу точність на всьому інтервалі інтерполяції. Многочлен, отриманий з ряду Маклорена, дає найкращу точність в околі точки розкладання (x = 0) і має гіршу точність при віддаленні від цієї точки.

Таким чином, при необхідності інтерполяції функції на заданому інтервалі рекомендується використовувати многочлен Лагранжа, особливо якщо точки, в яких потрібно обчислити значення функції, знаходяться далеко від центра інтервалу.

Список літератури

1. Вища математика: Спеціальні розділи: Підручник. Кн.2 / Кулініч Г.Л., Таран Є.Ю., Бурим Л.Д., Гординський Л.Д., Грисенко М.В., Данилов В.Я. − К.: Либідь, 2003 р. – 368 с..

УДК 316.77:004.738.5-053.6

ІНФОРМАЦІЙНІ ПОТРЕБИ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ

К. Сипко, група ІС-24М
Науковий керівник: ***В. Барабаш,*** канд. філ. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному інформаційному суспільстві знання стали стратегічним ресурсом, що визначає соціокультурні, економічні та політичні трансформації. Молодь, будучи ключовою категорією користувачів цифрового контенту, демонструє специфічні інформаційні потреби, зумовлені технологічним прогресом, соціальними змінами та індивідуальними запитами. Ці потреби перебувають у стані постійної динаміки, що зумовлює необхідність їх наукового осмислення. Вивчення цих аспектів дозволяє оцінити ефективність механізмів управління інформаційним простором, визначити тенденції розвитку цифрової культури та розробити рекомендації для підвищення інформаційної грамотності молодого покоління.

Чисельні наукові дослідження (Гуревича Р., Коношевського Л., Коношевського О., Люльчак С., Крайнік О., Дацько Н., Прохоренко Т. та ін.) охоплюють різні аспекти теми, зокрема: формування інформаційної культури молоді; особливості соціалізації в умовах інформаційного суспільства; вплив медіа на молодь; розвиток цифрової культури серед молодого покоління.

Аналіз наукових джерел дозволяє виокремити такі ключові виклики в задоволенні інформаційних потреб молоді.

Попри широкий доступ до інформації, існують системні проблеми, що ускладнюють ефективну її інтеграцію:

- Інформаційне перевантаження – надмірна кількість даних ускладнює їхню обробку та оцінку релевантності;
- Дезінформація та когнітивні упередження – цифрове середовище сприяє поширенню маніпулятивного контенту;
- Дефіцит критичного мислення – не всі молоді люди володіють достатніми навичками аналітичної оцінки джерел;
- Інформаційна нерівність – доступ до якісного цифрового контенту нерівномірний у різних соціально-економічних групах;
- Загрози кібербезпеки – персональні дані користувачів часто стають об'єктом кібератак, що створює ризики для інформаційної безпеки.

Сьогодні молодь орієнтується на джерела інформації, які забезпечують швидкий доступ, інтерактивність, мобільність, достовірність контенту та можливість участі у його створенні чи поширенні. Основними джерелами є соціальні мережі (Instagram, TikTok, Facebook, X (Twitter)), які дозволяють оперативно отримувати новини, слідкувати за трендами та інтерактивно взаємодіяти з контентом. Наприклад, YouTube використовується для перегляду як освітнього, так і розважального відеоконтенту, а платформи на кшталт Facebook і Discord надають можливість долучатися до спільнот за інтересами.

Значну роль відіграють онлайн-платформи та цифрові медіа (Google News, Feedly, BBC, DW, Українська правда, Громадське), які пропонують персоналізовані стрічки новин і аналітичні матеріали.

Молодь активно використовує освітні платформи, такі як Coursera, Prometheus, EdX, Khan Academy, а також освітні канали на YouTube і подкасти, що забезпечують доступ до знань у будь-який час. Важливими є форуми та професійні спільноти, наприклад, Reddit, Quora і

LinkedIn, які дозволяють отримувати поради та експертні думки. Крім того, молодь користується блогами та подкастами для глибшого занурення у цікаві теми.

Популярністю користуються також цифрові бібліотеки й відкриті наукові ресурси на зразок Google Scholar, ResearchGate та відкриті електронні бібліотеки університетів, що забезпечують доступ до достовірної та науково обґрунтованої інформації. Зростає роль чат-ботів і голосових асистентів (наприклад, ChatGPT, Google Assistant, Siri, Alexa), які надають швидкі відповіді на запитання і забезпечують інтерактивну взаємодію. Серед основних тенденцій варто відзначити зростання популярності візуального та короткого контенту (Stories, Reels, Shorts), взаємодію в реальному часі через стріми й обговорення, персоналізований підбір контенту завдяки алгоритмам, а також підвищену увагу до достовірності інформації на фоні поширення фейкових новин.

Висновки. Інформаційні потреби сучасної молоді є комплексним феноменом, що охоплює освітні, соціальні, культурні, громадянські та професійні аспекти. Вирішення проблем інформаційної компетентності вимагає розвитку стратегій цифрової грамотності, що забезпечать ефективне функціонування молоді у динамічному інформаційному середовищі. Саме тому дослідження цих потреб є важливим напрямом сучасної інформаційної науки.

Подальші дослідження мають зосередитися на аналізі впливу штучного інтелекту на інформаційні практики молоді, розвитку цифрових навичок у навчальному процесі та механізмах захисту від інформаційних загроз. Створення ефективної системи інформаційної освіти та медіаграмотності стане ключовим фактором формування свідомого користувача інформаційного простору XXI століття.

Список літератури

1. Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Люльчак С. Ю. (2024). Цифрова культура молодого покоління: як її формувати. Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems, (73), 14–29.

2. Крайнік О., Дацько Н. (2019). Інформаційна культура молоді як умова успішної адаптації до життя в цифровому суспільстві. Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії, (79), 151–157.vestnikzgia.com.ua

3. Немеш О. (2020). Вплив медіа на соціалізацію сучасної молоді. Психологія: реальність і перспективи, (14), 105–112.prap.rv.ua

4. Прохоренко Т. Г. (2019). Соціалізація молоді в інформаційному суспільстві: особливості та ризики. Вісник НЮУ імені Ярослава Мудрого. Серія: Філософія, філософія права, політологія, соціологія, (29), 34–36.fil.nlu.edu.ua

УДК:621.9.048.4

ЕЛЕКТРОД-ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ РОД

О. Смаглюк, група ПМ-24М2
В. Шмельов, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Процеси електроерозійної обробки найбільш ефективно використовувати для виготовлення деталей складного контуру, а також з важкооброблюваних матеріалів, що мають високу твердість. Перевагою таких процесів обробки, в порівнянні з механічної обробки, є те, що не потрібно використовувати інструмент, який має твердість вищу за твердість заготовки. При електроерозійній обробці метал з поверхні заготовки видаляється за рахунок плавлення, або випаровування під впливом висококонцентрованого електричного розряду.

Найбільш продуктивнішим зі способі електроерозійної обробки є спосіб розмірної обробки електричною дугою (РОД) [1]. Його продуктивність на порядок вище ніж методів електроіскрової і електроімпульсної обробки.

При об’ємному копіюванні форми електрод-інструмента в електроіскровій і електроімпульсній обробці зазвичай використовують електрод-інструмент з міді.

Взагалом як матеріал для електрод-інструментів РОД можна використовувати будь який електропровідний матеріал. Зазвичай вибір матеріалу для електрод-інструмента залежить від серійності виробництва і електроерозійної стійкості оброблюваного матеріалу.

Дослідження показують, що найкращі результати по співвідношеню ватрості матеріалу для електрод-інструмента і його електроерозійною стійкістю володіє електроерозійний графіт, наприклад, марки МПГ-7.

Знос електрод-інструментів з графіту МПГ-7 при обробці переважної більшості сталей, зазвичай не перевищує 1% від об’єму знятого матеріалу з заготовки.

Проте не завжди використання графіту в якості матеріалу для електрод-інструмента є доцільним. Наприклад, висока стійкість електрод-інструмента доцільна при необхідності виготовлення великої кількості однакових деталей, що не потрібно за умов одиничного виробництва або умов ремонтних майстерень.

За таких умов економіно доцільно використовувати сталь у якості матеріалу для електрод-інструменту, не зважаючи на низьку стійкість електрод-інструмета, знос може сягати 70…90%. Проте такий електрод буде дешевший за електрод з графіта.

При обробці твердих сплавів, в наслідок наявності у його складі тугоплавких включень, електрод-інструмент з графіту втрачає свою перевагу в стійкості. Дослідження показують, що найбільш доцільним при обробці твердих сплавів виготовляти електрод-інструмент з чавуну.

Список літератури

1. Носуленко В. І., Шмельов В. М. Розмірна обробка металів електричною дугою : навчальний посібник. Кропивницький : ПП «Ексклюзив-Систем» 2017. 256 с. ISNB 978-617-7079-62-9

УДК 519.64

ПРОПОРЦІЙНО-ІНТЕГРАЛЬНО-ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ ЗАКОН РЕГУЛЮВАННЯ

Д. Філіпов, група АК-24
Л. Кривоблоцька, канд. ф.-м. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

ПІД-закон (пропорційно-інтегрально-диференціальний закон) - це один з найпростіших алгоритмів автоматичного регулятора, що включає в себе вплив пропорційної, інтегральної та диференціальної складових.

Принцип роботи ПІД-закону

Загальне рівняння ПІД-закону виглядає наступним чином:

$$u = K_{\text{п}}\varepsilon + K_{\text{і}}\int \varepsilon dt + K_{\text{д}}\frac{d\varepsilon}{dt},$$

де u - вихідне значення, ε - різниця між заданою величиною та змінною процесу, яку також називають *помилкою, Kп, Кі, Кд* - коефіцієнти, за допомогою яких можна регулювати вплив тієї чи іншої складової ПІД-закону на кінцевий результат, *dt - період дискретизації* (час між розрахунками).

Загальне рівняння ПІД-закону можна розділити на три складові:

1. Пропорційна складова - безпосередньо змінює вихідне значення в залежності від значення помилки. Тобто, що більша помилка, то більше значення цієї складової.
2. Інтегральна складова - це інтеграл від помилки по часу. Інакше кажучи, інтегральна складова накопичує помилку, і часом її усуває.
3. Диференціальна складова - це різниця помилок з попереднього та поточного облислення, поділена на період дискретизації. Тобто, диференціальна складова - це похідна помилки, та дозволяє прогнозувати подальшу поведінку системи.

Загалом, пропорційна складова - безпосередньо реагує на помилку, інтегральна складова - "накопичує", та з часом усуває помилку, а диференціальна складова - реагує на різкі зміни в системі, прогнозуючи майбутню поведінку системи. А також, завдяки наявності коефіцієнтів для кожної складової, можна гнучко налаштувати вплив кожної складової на кінцевий результат.

Керування автомобілем як приклад регулювання за допомогою ПІД-закону

Уявімо водія, який на своєму автомобілі намагається підтримувати швидкість руху 90 км/год. Кожен пункт - це аналогія до поведінки кожної зі складових ПІД-закону.

1. Пропорційна складова: Водій дивиться на спідометр, і бачить, що їде зі швидкістю 75 км/год. Тож, водій тиснутиме на педаль газу пропорційно помилці, чим більша помилка, тим сильніше водій тиснутиме на газ.
2. Інтегральна складова: Автомобіль водія майже досяг бажаної швидкості, але через дорогу з підйомом, швидкість становить не 90 км/год, а 86 км/год, і водій з часом натискатиме на педаль газу все сильніше і сильніше, поки не досягне потрібної швидкості.
3. Диференціальна складова: Якщо водій бачить, що попереду дорога зі спуском, він завчасно відпустить педаль газу, або навіть гальмуватиме, аби утримувати бажану швидкість на спускові.

Підсумовуючи, ПІД-закон є універсальним алгоритмом, і завдяки своїй гнучкості може використовуватися в багатьох випадках, коли потрібно керувати певним процесом зі зворотнім зв'язком. Для прикладу, деякі БпЛА використовують ПІД-регулювання для утримання положення в повітрі, ПІД-регулювання може застосовуватися для електричних духових шаф для підтримання температури. Найголовніше для цього типу автоматичного регулятора - правильний вибір коефіцієнтів для його складових.

Список літератури

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/Пропорційно-інтегрально-диференціальний_закон_регулювання
2. https://ukrayinska.libretexts.org/Інженерна/Промислове_та_системного_машинобудування/Книга%3A_Динаміка_та_контроль_хімічних_процесів_(Woolf)/09%3A_Пропорційне_інтегрально-похідне_(PID)_управління/9.02%3A_P%2C_I%2C_D%2C_PI%2C_PD_та_ПІД-контроль

УДК: 621.919

ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРОТЯЖНОГО ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ ДЕФОРМУЮЧОГО ПРОТЯГУВАННЯ ГІЛЬЗ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Н. Кіглюк, група ПМ(ТМ)-21
П. Єрьомін, канд. техн. наук, старший викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

Велика питома вага модифікованих чавунів серед конструкційних матеріалів для двигунів внутрішнього згоряння обумовлена їх високими механічними та ливарними характеристиками. Даний матеріал має високі антифрикційні властивості за рахунок значного вмісту вільного графіту, що сприятливо впливає на умови тертя у зоні контакту порожнини гільзи із компресійними й маслознімними кільцями та перешкоджає схоплюванню поверхонь, що труться поміж собою. Проблема обробки круглих отворів в деталях типу гільза циліндру із чавуну є досить важливою. Враховуючи це, можна зробити висновок, що вдосконалення конструкції протяжного інструменту для деформуючого протягування гільз двигунів внутрішнього згоряння є актуальною темою.

Одним із можливих методів обробки гільз є деформуюче протягування або прошивання збірним інструментом з твердосплавними робочими елементами. Наприклад, протягування гільз двигуна моделі ЗИЛ-130 [1] можливо здійснювати на вертикальному гідравлічному пресі. Як технологічне змащення застосовується 5%-ва емульсія, яка подається в зону обробки методом рясного поливу. Така технологія показує цілком задовільні результати по продуктивності обробки та забезпеченню точності форми отвору.

Обираємо жорстке закріплення інструмента за допомогою циліндричного хвостовика у штоку верстата. Операція протягування виконується замість операції розточування або зенкерування з наступним розвертанням, передбаченої заводським технологічним процесом.

При холодному ступінчастому деформуванні циліндричних отворів в деталях із чавуну, незалежно від величини сумарної деформації, натягу на деформуючий елемент, геометрії інструмента та товщини стінки оброблюваного отвору, завжди має місце пружне відновлення деталі [2]. Тому при деформуючому протягуванні деталей із чавуну існують реальні умови для створення додаткового зміцнення оброблюваної порожнини за рахунок використання зворотного (холостого) хода протяжки [3]. Таким чином, інструмент, що пропонується, можливо жорстко зв’язати із штоком гідравлічного пресу, щоб зворотний хід інструмента виконувався через оброблюваний отвір. Це може значно збільшити ефективність роботи протяжки шляхом створення додаткового пластичного деформування поверхні оброблюваного отвору.

Протяжка складається з наступних елементів: першого деформуючого блока з двох елементів 2 та 6, другого деформуючого блока з трьох елементів 10, 14 та 18, оправки 20, дистанційних кілець 3-5,7-9,11-13 та 15-17, стяжної гайки 1, хвостовика 19.

Оправка представляє з себе ступінчастий вал, виготовлений із вуглецевої сталі типу 40Х, на якому з обох сторін нарізана метрична різь. Різьбовий кінець валу М60 служить для накручування кріпильної гайки, котра забезпечує тісне спряження елементів на оправці. Протилежний кінець оправки з аналогічною різзю М60 служить для кріплення на ній хвостовика. Останній служить для закріплення протяжки в патроні гідравлічного пресу, який оснащений однією стійкою з індивідуальним приводом з зусиллям не менш ніж 100 кН. В патроні хвостовик вставляється із невеликим зазором та фіксується від осьового зміщення за допомогою 4-х гвинтів, що вкручуються у різьбові отвори патрону та заходять своїми кінцями

у радіальні глухі отвори ∅10 мм. Дистанційні втулки забезпечують вільний наскрізній прохід через отвір, що обробляється.

Перший деформуючий блок призначений для центрування оброблюваного отвору відносно осі протяжки та створення зміцненого поверхневого шару. Другий деформуючий блок використовується для отримання найбільш сприятливого мікрорельєфу обробленої поверхні та зміцнення до граничного ступеню поверхневого шару робочої порожнини гільзи ДВЗ ЗИЛ-130. Жорсткий зв'язок інструмента зі штоком пресу забезпечує хвостовик спеціальної конструкції.

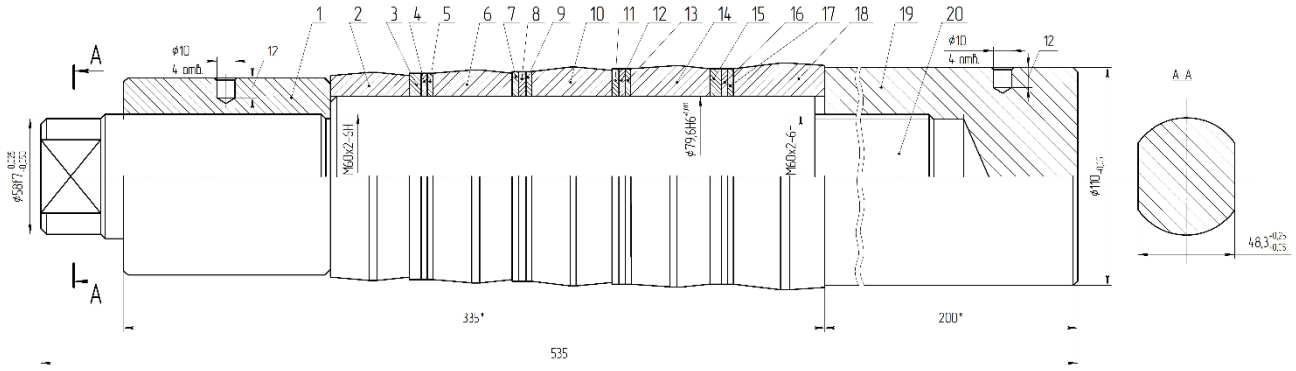


Рисунок 1 – Деформуюча протяжка

Висновки:

1. Отримані результати вказують на можливість використання процесу деформуючого протягування для обробки гільз циліндрів ДВЗ (наприклад для двигунів внутрішнього згоряння моделі ЗИЛ-130);

2. При використанні деформуючого протягування для обробки гільз із модифікованого чавуну можливо забезпечити шорсткість обробленої поверхні в межах Ra=0,5…0,75 мкм при початковій шорсткості Ra=8 мкм, що дає можливість замінити традиційні методи обробки таких деталей лезовим інструментом;

3. Деформуюче протягування гільз є сенс використовувати при забезпеченні високої початкової точності форми внутрішньої порожнини гільзи, так як самі деформуючі елементи погрішність форми отвору не виправляють;

4. Для деформуючого протягування гільз в якості технологічного змащення рекомендується використовувати рідке мінеральне мастило, або 5% розчин емульсора у воді.

Список літератури

1. Панченко А.І., Волошина А.А., Болтяньский О.В., Стефановський О.Б., Мілаєва І.І., Волошин А.А. Конструкція автотракторних двигунів. Посібник-практикум.– Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2020. – 225 с.

2. Чернявський О.В. Обробка круглих отворів протягуванням [Текст]/ О.В. Чернявський // Навч. посібник для ВНЗ. – Кіровоград, 2008 – 72 с.

3. Nemirovskyy Ya. Issues about limit plastic deformatons of deforming of cast iron parts [Text] / Ya. Nemirovskyy, O. Chernyavskyy, P. Yeryomin, Yu. Tsekhanov // Scientific Journal of the Ternopil National Technical University. – №1(81).– Ternopil, TNTU, 2016.– pp. 88-97.

УДК 621.432

ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТА АГРАРНОЇ ТЕХНІКИ З АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ

І. Іванченко, група АТ-22МБ
Б. Дорошенко, група АІ(ТС)-21
С. Маркович, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Даний етап розвитку автомобільної та аграрної техніки характеризується широким впровадженням в технологічні процеси виготовлення деталей різноманітних марок алюмінієвих сплавів з різними властивостями, як альтернативу використання чавуну та сталі. Цьому сприяють такі переваги даного конструкційного матеріалу як менша щільність, висока міцність, висока корозійна стійкість, висока пластичністю і жароміцність, задовільні механічні і технологічні якості для механічної обробки [1,2].

Що до застосування в двигунобудуванні основними перевагами є невелика щільність, відмінна теплопровідність, низький коефіцієнт температури лінійного розширення, задовільна теплостійкість в т.ч. стійкість до корозії при підвищеній температурі, збереження всіх механічних властивостей при високих температурах, стійкість до постійних вібрацій [3,4].

При цьому вимоги технологій автомобільної та аграрної техніки перевищують наявні можливості алюмінієвих сплавів, що підсилює їх недоліки. Зокрема, перегрів і температурні деформації викликають порушення просторової геометрії алюмінієвих деталей, на відміну від чавунних аналогів. Проблеми з різьбовими з`єднаннями через прискорений знос та заклинювання через утворення оксидів. Особливо актуальною є проблема недостатньої теплостійкості в умовах форсування ДВЗ, коли через постійну зміну параметрів температури та тиску відбуваються пошкодження поверхонь циліндро поршньової групи та зони камери згорання [5,6].

Провівши аналіз технологічних процесів зміцнення поверхневих шарів алюмінієвих сплавів визначено, що вакуумне азотування в пульсуючому пучку плазми забезпечує управління поверхневою структурою та механічними характеристиками деталі. Відповідно, якщо встановити характер впливу дифузійних теплозахисних іонноазотованих шарів на ізотермічну та термоциклічну характеристику повзучості алюмінієвого сплаву, то це в свою чергу надасть можливість створити керований принцип управління технологічним процесом, який забезпечить можливість підвищення питомої потужності двигунів внутрішнього згорання [7,8].

Постановка завдання. Визначити вплив технології вакуумного азотування в пульсуючому пучку плазми на експлуатаційні властивості деталей з алюмінієвих сплавів

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводили у творчій співпраці з Інститутом проблем міцності ім. Г. С. Писаренко під керівництвом ст.н.с., канд. техн. наук А. В. Рутковського.

Для дослідження теплостійкості алюмінієвих сплавів використовувався комплекс устаткування з установкою “Щелкунчик” [8], котрий забезпечував навантаження зразка та циклічну зміну його температури, фіксуючи значення температури, навантаження, деформації в автоматичному режимі.

В процесі дослідження порівнювались графіки зміни зразків з алюмінієвого сплаву АЛ21 в умовах ізотермічної та термоциклічної повзучості. При цьому порівнювались зразки з без попередньої обробки та зразки з зміцненим поверхневим шаром іонним азотування в пульсуючому пучку плазми. Це надало можливість отримати інформацію що до кінетики

деформування та накопичення пошкоджень обумовлених рядом експлуатаційних впливів.

При цьому було визначено відсутність зміни деформації при руйнуванні при температурі котра нижче 500°С. Очевидно, що ця температура приблизно відповідає температурі при котрій відбувається формування покриття.

Крім того спостерігалась відмінність термоциклічних випробувань від ізотермічних котра очевидно пов'язана з тим що:

- зміна полів температур і напруг впродовж випробувань різко інтенсифікує дифузійні процеси між шарами покриттів, а також між покриттям і основою;
- зміна напруг за абсолютною величиною і знаком у шарах покриття є причиною виникнення тріщин.

Встановлена аналогічність кривих повзучості при ізотермічних і термоциклічних випробуваннях з наявністю трьох стадій. Відмінності в температурі процесу чітко корелюється з зміною графіків повзучості, так більш високі температури викликають більш тривалу третю ділянку в графіках, а при менші температури, в свою чергу відображаються в перевагі сталої ділянки повзучості. На нашу думку це пояснюється стабільністю характерів циклів зміни деформації та циклічністю ділянки з нестальною повзучістю з миттєвими швидкостями. Відзначено, що процес накопичена деформації повзучості за цикл є постійним для будь-якого циклу випробувань і процес нестаціонарної повзучості стає сталим. Разом з тим в перших та заключних циклах випробувань перед руйнуванням стабільність не спостерігається. Це пояснюється тим, що вплив високих температур має більш негативний впливом на алюмінієвий сплав, що приводить до гіршої пристосованості до режимів здійснюється гірше, викликаючи передчасне вичерпання пластичних властивостей сплавів.

Встановлено, що величина швидкості повзучості залежить від товщини та твердості теплозахисних дифузійних іонноазотованих шарів.

Висновки.

В графіках ізотермічної та термоциклічної повзучості алюмінієвого сплаву АЛ21 із теплозахисними дифузійними іонноазотованими шарами чітко спостерігаються виражені три ділянки повзучості, в залежності від температури тривалість їх різна. Причиною цього є наявність в поверхневому шарі зразка зміцнюючої фази AlNi, яка і викликає підвищення опору ізотермічній та термоциклічній повзучості зміцненого алюмінієвого сплаву АЛ21 в 1,8...2,2 рази.

Список літератури

1. ДСТУ 2839-94. Сплави алюмінієві ливарні. Технічні умови. [Текст]: - К.: Держстандарт України, 1995.– 49 с.
2. Threadgill P.L., Leonard A.J., Shercliff H. R., Withers P. J. Friction stir of aluminium alloys // International Materials Reviews. 2009. V. 54. P. 49–93.
3. Алюміній та сплави на його основі [Текст]: навч. посіб./ В.З. Куцова [та ін.]–Д.: НМетАУ, 2004. – 135 с.
4. Murakami Shoji. Plasma jet spcayed Alumina coating on automobile piston // SAE Techn. Pap. Ser. – 1987, №870158, p. 179-184.
5. Jata K.V., Semiatin S.L. Continuous Dynamic Recrystallization During Friction Stir Welding of High Strength Aluminum Alloys // Scr. Mater. 2000. V. 43. P. 743–749.
6. Маркович С. І. Експлуатація та ремонт двигунів внутрішнього згоряння : навч. посіб. / С. І. Маркович, О. В. Бевз ; Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. - Кропивницький : ЦНТУ, 2022. - 334 с.
7. Heinz B., Skrotzki B. Characterization of a Friction>Stir>Welded Aluminum Alloy 6013 // Metall. Mater.Trans. B. 33A. 2002. P. 489–498.
8. Ляшенко Б.А.. Розробка технологічного процесу вакуумного азотування поршнів двигунів в пульсуючому пучку плазми [Текст] / Ляшенко Б.А., С.І. Маркович, Михайлюта С.С. // Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Вип. 47, ч. 1. – Кропивницький: ЦНТУ, 2017. – С. 158-166.

УДК 336

ФІНАНСОВА ПОЛІТИКА РОЗВИТКУ АДЖАМСЬКОЇ ГРОМАДИ

П. Щербина, група ФС-24
Центральноукраїнський національний технічний університет

Фінансову політику територіальної громади доцільно розглядати як систему заходів, спрямованих на мобілізацію фінансових ресурсів, їх розподіл і використання для виконання громадою своїх функцій. Фінансова політика розвитку громади спрямована на регулювання власної фінансової системи, досягнення певних економічних та соціальних цілей та вирішення питань місцевого значення.

Аджамська сільська територіальна громада (Кіровоградська область) демонструє фінансову самостійність і ефективне управління ресурсами навіть у складних умовах воєнного стану.

За підсумками 2022 року, Аджамська громада посіла 2 місце серед сільських громад Кіровоградщини за рівнем доходів (43,6 млн грн), що підкреслює ефективність її фінансової політики. Бюджет громади у 2024 році становив понад 51,4 млн грн, з яких: загальний фонд - 51,2 млн грн, спеціальний фонд - 252 тис. грн. Ці показники свідчать про потужний фінансовий потенціал громади.

Основні джерела фінансування громади поділяються на:

1. Власні надходження (найважливіше джерело доходів, яке забезпечує фінансову незалежність громади): податок на доходи фізичних осіб (ПДФО) – найбільша стаття надходжень, єдиний податок (сплачується підприємцями-фізичними особами), плата за землю (орендна плата та земельний податок), акцизний податок (реалізація підакцизних товарів), адміністративні збори (реєстраційні послуги).

З метою збільшення власних надходжень Рішенням виконкому Аджамьскої громади збільшено ставку податку на нерухомість для комерційних об’єктів на 10% та розширено перелік туристичних зборів на території громади.

Результатом щомісячного аналізу коливань надходжень через військові дії та зміну економічної активності стало скорочення несуттєвих витрат на 12% (заміна паперових процедур на електронні, оптимізація штатного розпису тощо).

В громаді запроваджено систему гнучкого бюджетування через щоквартальні ревізії бюджету з можливістю перерозподілу коштів між статтями залежно від поточних потреб: медицина, безпека, інфраструктура.

Загалом власні надходження за 2024 рік зросли на 18% у порівнянні з попереднім роком. Стратегічна мета на 2025 рік - досягти 25% зростання власних надходжень і закріпити позицію антикризового лідера серед громад регіону.

2. Державні трансферти: субвенції (освіта, медицина, соціальний захист), дотації (вирівнювання фінансової спроможності громад).

3. Інші джерела: міжнародні гранти (ЄС, USAID), кошти обласного бюджету (співфінансування окремих проєктів сталого розвитку), благодійні та спонсорські внески.

За останні роки Аджамською громадою підготовлено 5 успішних заявок до міжнародних фондів (ЄС, USAID). Отримано понад 2 млн грн на розвиток мережі ЦНАП. Прикладом успішного партнерства з приватним бізнесом є підписаний договір концесії з ТОВ «АгроСервіс» на утримання двох спортивних майданчиків.

Війна суттєво вплинула на фінансову політику громади та розставила пріоритети фінансування. Деякі програми розвитку були призупинені або скорочені, а кошти перенаправлені з розвитку громади на гуманітарні та оборонні потреби. Пріоритет –

енергоефективність, безпека, резерви на непередбачені ситуації. Фінансове навантаження на бюджет громади збільшилось через підтримку внутрішньо переміщених осіб, медичних закладів і шкіл, які стали гуманітарними центрами громади. У 2023 році громада виділила 1,6 млн грн на підтримку Збройних Сил України (амуніція, техніка, ремонт, підтримка військових).

Проте, попри війну, громада продовжує підтримувати ключові сфери: освіту (фінансування шкіл, дитсадків, зарплати працівникам), медицину (підтримка амбулаторій, закупівля ліків), інфраструктуру (ремонт доріг, освітлення, благоустрій), соціальну сферу (допомога внутрішньо переміщеним особам, ветеранам, пенсіонерам). Зокрема, інвестиції у соціальну сферу у 2024 році порівняно із 2023 зросли на 25%. Важливим кроком фінансової політики стало створення резервного фонду громади (5% від щоквартальних надходжень відкладається на «чорний день»). Використання резервних коштів відбувається виключно за рішенням оперативного штабу при критичних надзвичайних ситуаціях.

Таким чином, Аджамська громада виступає прикладом відповідального управління, здатного забезпечити розвиток і стабільність навіть у надзвичайних умовах. Загальною метою фінансової політики Аджамської громади є забезпечення добробуту населення, розвиток територіальної громади та реалізація її стратегічних цілей. Досвід Аджамської громади демонструє, що грамотна фінансова політика, відповідальне планування, ефективне використання ресурсів, підтримка з боку держави та залучення додаткових джерел фінансування (наприклад, від міжнародних партнерів) можуть забезпечити достатню життєздатність громади. Прозорість у формуванні та використанні бюджету є важливим принципом фінансової політики, що сприяє довірі та участі громадян.

Список літератури

1. Офіційний сайт Аджамської сільської територіальної громади. URL: https://adzhamska-gromada.gov.ua/

УДК 336.1:352

FOREIGN EXPERIENCE IN BUDGET FORMATION

V. Sliusar, group FS-24M
Central Ukrainian National Technical University

The budget is a key instrument of macroeconomic regulation that affects the socio-economic development of the state. Its formation and implementation largely depend on the level of development of financial and budgetary institutions aimed at supporting economic growth.

Ukraine's current economic development requires the adaptation of the existing budget policy to the changes taking place in the country's financial and economic system. In the process of budget planning, both in developed countries and in states with transitional economies, certain factors have been observed to influence the stability and balance of the budget system. Therefore, it is relevant to study international experience in budget formation and the possibility of borrowing the most effective practices for implementation into the national system.

Foreign governments widely use the program-target method of budget management in forming budget policy, which contributes to increasing the efficiency and transparency of the use of budget programs and allows prioritization within existing fiscal constraints. For example, this budgeting method is used in the United States. The implementation mechanism is result-oriented. The goals to be achieved are indicated in strategic and annual plans. A distinction is made between the final goal and the intermediate one, which reflects the partial achievement of the final objective. The revenue part of the US federal budget is mainly formed from direct taxes, the revenues of the states – from indirect taxes, and the revenues of local authorities – from property taxes. The US budget consists of two parts: the government budget, whose expenditures are directed to financing socio-economic programs, and subsidiary funds (trust funds), whose resources mainly finance sectoral infrastructure programs on a targeted basis. The process of forming and distributing budget funds, including for financing education, healthcare, defense, infrastructure, etc., is controlled by the US Congress. The US budget system has three levels – the federal budget, state budgets, and local budgets – and ensures autonomy at each of them by granting powers to independently form and execute budgets in terms of revenues and expenditures. The long-term budget strategy in the USA is aimed at ensuring financial stability, national economic growth, preventing financial crises, improving the institutional environment, and implementing reforms in the development of the financial and budgetary system [1; 6].

In Germany, the principles of balance, minimization of borrowing, and proper satisfaction of the population's needs are the basis for budget formation. The budget process in Germany is based on medium-term budget planning and forecasting, which is carried out at both the federal and state levels. This process is implemented in three stages: adoption of the draft budget for the current year, for the next year, and for the following three years – the prospective budget. The prospective budget of Germany is revised annually, thus the planning and forecasting process is shifted forward by a year, allowing an adaptive response to all socio-economic changes in the country.

The formation of budget expenditures is carried out based on multi-year estimates for each direction. Undistributed planned reserves are provided for each year in case of possible price increases and the adoption of new programs, as well as a general reserve for wage increases. The multi-year estimates are also aligned with medium-term goals; however, the amount of appropriations for each budget administrator is less than the expenditures allocated in the budget, taking into account the planned reserve included in the forecast for each subsequent year to cover additional expenses for new programs and possible price increases. Budgets at all levels in Germany are mainly formed from tax and administrative fees and charges. The high level of tax burden led to a budget surplus in 2020. The budget in Germany can only enter into force if approved by the Bundesrat – the body representing the interests of the states. This illustrates the principles of financial federalism [4].

France's budget includes: central government accounts (general budget, annexed budgets, special Treasury accounts), local budgets, and social insurance funds. More than 20% of GDP and 50%

of national income are redistributed through the French budget. The revenues of the French state budget are mainly formed through tax receipts. In particular, the share of personal income tax is 22.7%, and corporate income tax – 14%. Special attention in France's budget system is given to budget planning and forecasting. The macroeconomic forecasting process is implemented by the Ministry of Finance and the Ministry of Economy. Long-term budget policy is developed by the Department of Fiscal Legislation of the Ministry of Finance. As in Ukraine, France operates a treasury system of budget execution, represented by a single treasury account. A high level of centralized power in the country confirms the fact that lower-level budgets (budgets of administrative-territorial communities) are approved by higher-level authorities. The financial dependence of local budgets is determined by the system of state subsidies, loans, and interbudgetary transfers. The excessive level of centralization illustrates the need for state permission to issue local loans, indicating full control over local budgets [8].

More than two-thirds of tax revenues are accumulated in the state budget of the United Kingdom, indicating one of the highest levels of centralization of public finances in the world. As in most developed European countries, the revenue side of the budget is ensured by tax receipts. Financial resources are redistributed among local authorities through targeted allocations, grants, and subsidies, taking into account socio-economic development priorities and ensuring macroeconomic balance. The main method for budget planning is the program method. A special feature is that in the expenditure plan, unspent funds from one budget period are allowed to be carried over to another budget period. The UK state budget consists of the main budget, which finances current expenditures, and the National Loans Fund, whose revenue base is formed from interest on long-term loans, profits from issuance, etc. Local budgets are mainly formed from the municipal tax. The main expenditure directions of local budgets are funding education, governance, the judicial system, housing construction, and environmental protection. The role of local budgets in the UK is reduced to effectively distributing financial resources, as no local budget in the UK can function without borrowing from the central budget [3].

The main source of state budget revenues in Poland is tax receipts, which constitute 16.1% of GDP. The revenue side is structured so that the vast majority of state revenues go to the central budget, meaning local budgets, while relatively autonomous, are subsidized. At the same time, Poland operates an effective system of interbudgetary relations. The budget formation process specifies mechanisms for covering the state budget deficit through loans from the central bank or the free financial market. These funds are not included in the state's budget revenues. A feature of Poland's budget planning and forecasting is that the country’s main financial documents have a long-term nature of 8–10 years [2]. An interesting aspect of Poland's experience in developing local budgets for Ukraine is intermunicipal cooperation. Local self-government bodies often participate in intermunicipal cooperation to optimize resource use and improve service delivery efficiency.

It should be noted that since the early 1990s, participatory budgeting has been used in the United Kingdom, France, Germany, and Italy as a mechanism to ensure public control and transparency of local finances. It involves engaging residents of territorial communities in discussions on the formation and use of local budget financial resources [2]. This promotes accountability and strengthens trust between the authorities and citizens. Adopting such a practice can enhance transparency and accountability in local budget management.

In the formation of local budgets in foreign practice, three models of budgetary provision for the development of territorial communities are applied, in particular:

− the Hanoverian model, where the share of local taxes reaches 1-2% of GDP and constitutes about 4-5% of all taxes. This model is typical for the United Kingdom, Germany, Poland, and the Netherlands;

− the Latin model involves the accumulation of local taxes in local budgets at the level of 4-6% of GDP and accounts for about 20% of all taxes. This model is used by France, Italy, and Spain;

− the Scandinavian model, where local taxes constitute 10-20% of GDP and 20-50% of all taxes, is used in Sweden, Denmark, and Finland [2].

These models indicate that in foreign countries, own revenues have the greatest influence on the formation of local budgets, being the main budget-forming element.

An important factor influencing the formation of local self-government budgets and the level of socio-economic provision of local communities is the share of official transfers in the revenues of local budgets, the level of which in EU countries is quite significant. In particular, in France it amounts to 32.6%, in Italy – 41.2%. The specific weight of non-tax revenues in the local budgets of developed countries averages 10% - 30%. For example, in Belgium this indicator exceeds 30%, in the USA it is about 27%, in Sweden – 15%, Austria and the United Kingdom – 14%, and in France – only 2%. In the USA, sources of municipal non-tax revenues include payments by the population for utility services, contributions to the social insurance fund for employees, interest on capital, fines for violations of local state laws, fees for issuing marriage licenses, and registration fees for real estate transactions [7].

An indicator characterizing the level of efficiency in the formation of local budgets is the share of local budget revenues in GDP. Its optimal value, demonstrating a high level of efficiency in the country's budget formation, is above 15%. In Europe, such countries include Denmark, Sweden, Spain, Finland, the Netherlands, and Italy. Countries with this indicator at the level of 10–15% include Poland, the United Kingdom, Hungary, and France. Insufficient decentralization still exists in Slovakia, Lithuania, Estonia, Portugal, Greece, and Cyprus [5].

Thus, the experience of countries with developed economies shows widespread use of medium-term budget planning and forecasting based on effective analysis and monitoring of macroeconomic indicators. Also, the program-target method of budget management has gained sufficient application, which contributes to greater efficiency and transparency in the use of budgetary resources. Many countries use various sources of income to finance local budgets, including property taxes, local fees and charges, grants from higher levels of government, and revenue-sharing agreements, which help reduce dependence on unstable sources of income and create a more stable financial base for local authorities. The use of digital technologies to optimize budget processes, improve financial reporting, and enhance citizen engagement is characteristic of many countries.

The assessment of foreign experience in budget formation indicates that the priorities of Ukraine's budget policy should be based on taking into account the features of the country's socio-economic development, ensuring financial-budget discipline, improving the budget regulation system, and enhancing the qualitative level of budget policy concerning the formation and execution of the revenue and expenditure parts of the budget. The use of foreign experience in digital budgeting tools, online platforms for budget transparency, and mechanisms for electronic participation can modernize domestic budget practices and make them more accessible and inclusive. It is important to balance the revenue and expenditure sides of the budget, which involves strengthening control over government expenditures, searching for new sources of budget revenues, and methods of managing public debt, the result of which will be economic growth and increased socio-economic development of the country.

References

1. Chugunov I.Ya, Kaneva T.V., Pasichny M.D. and others (2018). Biudzhetno-podatkova polityka u systemi rehuliuvannia ekonomiky: monohrafiia [Budgetary and Tax Policy in the Economic Regulation System: Monograph]. Kyiv: Globus-Press. 354. [in Ukrainian].

2. Kaneva T., Drepin A. (2019). Yevropeiskyi dosvid formuvannia mistsevykh biudzhetiv [European Experience in the Formation of Local Budgets]. Foreign Trade: Economy, Finance, Law. № 2. 119-134. [in Ukrainian].

3. Karlin M.I. (2011). Finansy krain Yevropeiskoho Soiuzu [Finances of the European Union Countries]. Kyiv: Znannya. 639/ [in Ukrainian].

4. Federal Ministry of Finance. Retrieved from https://www.bundesregierung.de/breg-en. [in English].

5. Avellán, L., Galindo Andrade, A. J., Leon-Diaz, J. (2020). The role of institutional quality on the effects of fiscal stimulus (IDB-WP-01113). IDB Working Paper Series. pp. 24-37. DOI:10.18235/0002316. [in English].

6. Budget of the U.S. Government: A new foundation for American Grearness – fiscal year 2018. Office of Management and Budget. The offical state document. Retrieved from https://www.whitehouse.gov/wpcontent/uploads/2017/11/budget.pdf. [in English].

7. Ricardo D. On the Principles of Political Economy and Taxation. Library Economics Liberty. Retrieved from www.econlib.org/library/Ricardo/ricP.html. [in English].

8. French Ministry for the Economy and Finance. The official website. Retrieved from https://www.economie.gouv.fr. [in English].

УДК 336.5

MODELS AND METHODS OF FINANCIAL SUPPORT FOR HEALTH CARE

T. Chuyenko, group FS-23
Central Ukrainian National Technical University

Many scientists are inclined to believe that during the transformation processes in the health care sector of most countries of the world, the issues of financial support for this sector become a priority, because now even the richest countries in the world do not have the opportunity to fully finance the medical sector from their budgets and are searching for more adequate models. The low standard of living of the population of Ukraine and the small volume of gross domestic product compared to other countries further aggravate this issue and require the search for an ideal financing model using a careful analysis of foreign experience. There is a double problem: on the one hand, the state does not have the opportunity to independently finance the health care sector, and on the other hand, the population is also unable to pay for itself, which is why one of the main problems of the functioning of the medical sector appears in Ukraine today.

We believe that at the current stage of the transformation of the Ukrainian healthcare system, it is necessary to create such a financial mechanism for rational and full-fledged financial support of the medical sector, which would take into account not only the current situation, but also the strategy for the development of the national economy for the coming years.

Having summarized the world experience in classifying healthcare systems contained in modern economic literature, we believe that it is necessary to single out three most important models for building and developing national healthcare systems, which have become basic for certain countries in forming their strategies for socio-economic development:

1. The model proposed by German Chancellor O. Bismarck in 1881 is the first official model of the healthcare sector, the key idea of which was to form funds from contributions of employees and employers to finance the preservation and restoration of employees' working capacity. The idea of the Bismarck model was to preserve the labor potential of employees, which had a positive impact on the socio-economic development of the state. It is based on the principle of solidarity and social justice, under which all responsibility for medical care of individual citizens was placed on the state and taxpayers. The amount of insurance contributions paid depended on the income level of employees and was set at a level acceptable to them.

2. A completely different philosophy was laid down by the English economist W. Beveridge in his own model in 1942, which offered the financing of the medical sector mainly from the state budget. According to this model, all citizens of the state have the right to medical protection, regardless of their income level and employment. The purpose of this model is to increase the level of social protection of the population, which would ultimately have a positive impact on the preservation of human capital. According to the Beveridge model, the use of other sources of financing for the provision of medical services was allowed, however, the key role belonged to the state, which created the national health service.

3. After gaining independence, Ukraine, like most CIS countries, inherited the Semashko model, under which healthcare is financed only from the state budget, state control over this area is established, and private medicine is absent. Usually, the beds in hospitals were financed, which negatively affected the efficiency of financial resources, but, according to many experts, ensured equal access to medical services for all citizens.

However, the Soviet system also has positive features. In particular, during its operation, a large-scale network of medical institutions was built throughout the country (although there were difficulties in its full financing during all those years), individual doctors had a high level of

professionalism, scientific schools and medical institutions of higher education were formed. They trained highly qualified specialists who are valued not only in Ukraine, but also abroad.

There is one problematic aspect of this healthcare system - its overly centralized management and the absolute dependence of the medical sector on state financial support, which are the main destructive factors of chronic underfunding, the lack of opportunities to update morally and physically outdated equipment, as well as the fact that medical personnel are forced to work additionally in private medical institutions in order to receive sufficient income.

The specified models of financing the healthcare system also need to be supplemented with the following:

1. The Private Insurance Model, or market model, consists in the provision of insurance medical services at market prices. Providers of insurance medical services and consumers have direct interaction, and the state exercises general control and regulation in the market of medical insurance services" [2, p. 173]. "The private model of financing the healthcare system in its classical form is characteristic only of the United States of America. Health care is based on private financing, except for two main government programs financed by taxpayers - Medicare and Medicaid [5].

2. The National Health Insurance Model, or the Tommy Douglas model, named after a Canadian politician, combines some aspects of the Bismarck and Beveridge models. Insurance companies, that is, providers of health insurance services, are private, as in the Bismarck model, and the government finances health care through tax revenues, as in the Beveridge model. The classic national model exists in Canada, but some countries have also borrowed this model, for example, South Korea and Taiwan [4; 6, p. 84].

3. The Out-Of-Pocket Model is characteristic of less developed regions of the world, where there is a significant gap between the rich and the poor. Due to the lack of resources for organizing mass medical care, the inability to provide any health care system, patients must pay out of their own pockets for medical services. A characteristic feature of this model is that the rich receive medical care, while the poor remain sick or die. The "out of pocket" model is used in rural areas of Africa, China, India, and South America [4; 6, p. 84].

Most scientists, based on sources of financing, combine all the described systems of financial support for the health care sector into three basic models, among which the following should be distinguished:

- a market model based on a fee-based basis, which is characterized by full payment for medical services by the country's population from their savings. Typically, this model is based on the introduction of private (personal) health insurance and the simultaneous use of a small amount of state aid to support the functioning of the medical industry;
- a budget model, in which only state funds are used to finance the health care sector, i.e. direct budget expenditures;
- a combined model based on the principle of social responsibility, in which, along with the social insurance system, a wide range of financial instruments are used for the activities and development of health care institutions.

In practice, health care institutions use the following methods of financial support in their activities: payment for medical services provided, budgetary, program-targeted, each of which has its own advantages and disadvantages.

The method of payment for medical services demonstrates the greatest efficiency, since it is based on the calculation of prices (tariffs) for medical services and can be implemented using both planned and actual volumes. This method of financial support for the activities of health care institutions acquires particular relevance in connection with the introduction of insurance medicine and the right of these institutions to provide paid medical services.

In addition, since the healthcare system lacks a unified approach to setting prices for medical services, issues regarding the pricing of healthcare institutions still remain open.

Budgetary financing is currently the most widely used method in healthcare institutions in

Ukraine, which is used to forecast expenditures taking into account the standards established by the Ministry of Health of Ukraine and determine the areas of their spending, ensuring control over their targeted use. However, the use of this method does not contribute to the effective redistribution of financial resources by healthcare institutions in order to achieve a higher quality of medical services, in particular by introducing innovative practices, since they are not provided for by certain guidelines. In addition, the use of the budget method of financing deprives healthcare institutions of incentives for any improvement in their work. In particular, budget allocations to healthcare institutions are allocated only because this institution exists, and the salary of its staff is paid for being at the workplace and working time within the framework of individual budget items [3].

The use of the program-target method of financial support for the activities of health care institutions contributes to increasing the efficiency of using financial resources of such institutions throughout the entire period of implementation of the medical budget program [1], since the goals and objects of financing are clearly defined, and the personal responsibility of the management of health care institutions for achieving social results of these programs is established.

A negative aspect in the implementation of the program-target method is that it is applied on a residual basis, and in cases of insufficiency or absence of budgetary resources for financing social programs (including medical ones), its use is suspended or stopped altogether.

A study of the modern experience of organizing health care models by most countries in the world makes it possible to state that they use a significant share of private medicine. Most countries of the European Union are trying to create a universal market for medical services, where both state medical institutions and representatives of private medical practices that are not funded by the state function. It is worth noting that in almost all developed countries of the world, opportunities have been created to finance medical services either through the social insurance system or through a private investment system. In view of this and taking into account the real economic situation of the state and individual citizens, the issue of finding an adequate model of the healthcare sector still remains relevant.

References

1. Byudzhetny`j kodeks Ukrayiny`: Zakon Ukrayiny` vid 08.07.2010 roku № 2456-VI. [The Budget Code of Ukraine: Law of Ukraine dated July 8, 2010 № 2456-VI]. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17 [in Ukrainian].

2. Onyshko S.V., Shevchuk Yu.V. (2019). Osoblyvosti funktsionuvannia modelei finansuvannia medychnoho strakhuvannia [Peculiarities of functioning of medical insurance financing models]. Economic Bulletin. Series: finance, accounting, taxation. Irpin. Issue 3. 171–179. [in Ukrainian].

3. Pro skhvalennia Kontseptsii reformy finansuvannia systemy okhorony zdorovia: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 30 lystopada 2016 r. № 1013-r [On approval of the Concept of reform of the financing of the health care system: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated November 30, 2016 № 1013-p]. Retrieved from http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1013-2016-%D1%80. [in Ukrainian].

4. Chung M. Health care reform: learning from other major health care systems. Princeton Public Health Review. 2017. Dec. 2. URL: https://pphr.princeton.edu/2017/12/02/unhealthy-health-care-a-cursory-overview-of-major-health-care-systems/ [in English].

5. Daw J. A better path to universal health care. The New York Times. 2019. Feb. 20. URL: https://www.nytimes.com/2019/02/20/opinion/health-care-germany.html. [in English].

6. Wallace L. S. A View Of Health Care Around The World. The Annals of Family Medicine. Leawood, 2013. Vol. 11, no. 1. P. 84. [in English].

УДК 347.73: 336.74-027. 543

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ОБІГУ ВІРТУАЛЬНИХ АКТИВІВ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

І. Журавльов, група ФС-24мб
Центральноукраїнський національний технічний університет

Віртуальні активи (криптовалюти, NFT, токенізовані активи тощо) стали невід'ємною частиною глобальної цифрової економіки. Україна, як країна з високим рівнем технологізації та ІТ-експорту, стикається з необхідністю створення ефективної правової бази для регулювання цієї сфери. Проте імплементація відповідних норм супроводжується значними викликами, пов'язаними з міжнародною практикою, податковим контролем, запобіганням зловживань та захистом прав інвесторів. У дослідженні аналізуються актуальні проблеми регулювання обігу віртуальних активів в Україні та пропонуються напрями їх вирішення.

Закон «Про віртуальні активи» № 2074-IX [1], прийнятий Верховною Радою України 17.02.2022 р., став першим кроком до легалізації віртуальних активів, але обмеженим, оскільки визначає поняття «віртуальних активів» (ВА), але не включає CBDC (цифрові валюти центральних банків) та токенізовані активи; регулює лише операції з ВА, а не їх випуск (емісію), що створює правовий вакуум для ICO/STO (первинних пропозицій монет/токенів); вводить поняття «постачальників послуг з ВА» (криптобіржі, майнінгові пули), але механізми ліцензування не деталізовані. До того ж в прикінцевих та перехідних положеннях Закону було передбачено, що він набирає чинності з дня набрання чинності законом України про внесення змін до Податкового кодексу України щодо особливостей оподаткування операцій з віртуальними активами. Втім зміни до Податкового кодексу так і не були внесені і питання оподаткування ВА надалі залишаються неврегульованими, в т.ч. й оподаткування майнінгу, стейкінгу та DeFi-операцій [2].

Отримання Україною статусу кандидата на членство в Європейському Союзі обумовлює необхідність приведення національного законодавства у відповідність європейським стандартам, ключовим з яких в питаннях обігу ВА являється Регламент (ЄС) 2023/1114 Європейського парламенту та Ради від 31.05.2023 року про ринки криптоактивів (Markets in Crypto-Assets Regulation або Регламент MiCA), у якому чітко визначено основні термінологічні поняття, що стосуються ринку віртуальних активів, здійснено класифікацію віртуальних активів і послуг щодо віртуальних активів, які надаються професійними постачальниками таких послуг, установлено чіткий розподіл повноважень між компетентними органами щодо регулювання ринку віртуальних активів, а також врегульовано питання боротьби із зловживаннями на цьому ринку шляхом запровадження вимог до публічної пропозиції окремих видів віртуальних активів та їх допуску до торгів [3].

Основні виклики впровадження ВА:

1. Відсутність єдиного підходу до термінології та концепцій у сфері віртуальних активів [4].
2. Недостатня деталізація механізмів обліку та оподаткування операцій з віртуальними активами [5].
3. Ризики відмивання коштів, фінансування тероризму, кіберзлочинності та використання активів у тіньовій економіці [6].
4. Затримка у впровадженні міжнародних стандартів (FATF, 5AMLD) та взаємодії з банківським сектором [7].

Переваги та ризики запровадження та обігу ВА представлені в табл. 1.

Таблиця 1. Переваги та ризики запровадження та обігу ВА в Україні

Переваги	Ризики
Доступність для широкого кола	Відмивання коштів, фінансування тероризму
Зниження транзакційних витрат	Кіберзлочинність, шахрайство
Високий рівень захисту	Відсутність чітких механізмів контролю
Можливість інновацій та інвестицій	Висока волатильність, правова невизначеність

Перспективи розвитку та напрями вдосконалення обігу ВА:

- Необхідність постійного оновлення нормативної бази та гармонізації з міжнародними стандартами [5].
- Впровадження чітких правил обліку, оподаткування та ліцензування для учасників ринку [8].
- Розвиток співпраці з міжнародними організаціями для обміну інформацією та протидії зловживанням [7].
- Вивчення та адаптація позитивного досвіду інших країн, зокрема щодо запуску національних цифрових валют (CBDC) [4].

Законодавча база України у сфері віртуальних активів є неповною та фрагментарною, що значно ускладнює належне правозастосування. Закон «Про віртуальні активи» містить базові визначення, проте не охоплює всі аспекти діяльності з ВА, зокрема емісію токенів, що створює правову прогалину в питаннях ICO/STO. Відсутність змін до Податкового кодексу України перешкоджає повноцінному запуску механізмів контролю та обліку операцій з віртуальними активами, а також ставить учасників ринку в стан правової невизначеності. Перспективи розвитку ринку віртуальних активів в Україні полягають у створенні комплексної, адаптивної, прозорої нормативно-правової системи, що повинна включати: деталізовані правила ліцензування постачальників послуг; інтеграцію віртуальних активів у фінансову систему з урахуванням потреб монетарної політики; впровадження ефективного контролю за публічною пропозицією токенів і захист прав інвесторів. Подальші кроки в сфері правового регулювання ВА повинні орієнтуватися на міжнародний досвід, забезпечення фінансової стабільності, розвиток фінтех-сектору, підвищення цифрової грамотності та правової культури учасників ринку.

Список літератури

1. Про віртуальні активи : Закон України від 17.02.2022 р. № 2074-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20#Text (дата звернення: 17.03.2025).
2. Податковий кодекс : Закон України від 02.12.2010 р. № 2755-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text (дата звернення: 17.03.2025).
3. Регламент (ЄС) 2023/1114 Європейського парламенту та Ради від 31.05.2023 року про ринки криптоактивів. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1114/oj (дата звернення: 17.03.2025).
4. Zianko V., Nechyporenko T. Virtual assets through the prism of domestic practice: risk-orientedness and implementation. Фінанси України. 2022. № 3. С. 88-106.
5. Чижиков В. Перспективи регулювання обліку та оподаткування віртуальних активів в Україні. Український економічний часопис. 2024. № 5. С. 141-145.
6. Починок А. Структура правових відносин, пов`язаних з обігом віртуальних активів. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: "Юридичні науки". 2023. Т. 10. № 4(40). С. 219-231.
7. Hrytsai, S. (2022). SOME ASPECTS OF INTERNATIONAL COOPERATION IN THE SPHERE OF TURNOVER OF VIRTUAL ASSETS IN UKRAINE. Baltic Journal of Legal and Social Sciences, (2), 36-40. https://doi.org/10.30525/2592-8813-2022-2-6.
8. Федоренко Т. В. Правове регулювання віртуальних активів в Україні: перспективи розвитку. Modern scientific journal (Сучасний науковий журнал). 2024. № 3 (1). С. 47-53.
9. Макаров О., Аржевітін С. Віртуальні активи та монетарна політика. Financial and credit activity problems of theory and practice. 2022. № 5, вип. 46 С. 8-18. DOI: https://doi.org/10.55643/fcaptp.5.46.2022.3877.

УДК 336.71

РОЛЬ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ У ПІДВИЩЕННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ БАНКІВ УКРАЇНИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

А. Дмитрук, група ФС-24м
Центральноукраїнський національний технічний університет

У XXI столітті цифрова трансформація стала не лише трендом, а й фундаментальною умовою виживання та розвитку банківських установ в умовах динамічного технологічного прориву, зміни споживчих пріоритетів і глобальної конкуренції. Банківський сектор України не є виключенням: стрімкий розвиток фінтеху, зростання ролі цифрових каналів обслуговування, а також виклики, пов'язані з геополітичною нестабільністю та необхідністю адаптації до нових моделей економічної поведінки, поставили перед вітчизняними банками завдання трансформувати традиційні бізнес-процеси в інноваційні, клієнтоорієнтовані та гнучкі цифрові платформи.

Цифрова трансформація банку – це не лише впровадження IT-рішень або перехід до онлайн-сервісів, а системна зміна всієї моделі функціонування фінансової установи: від перегляду організаційної структури до створення нових цифрових продуктів і каналів цінності. Саме здатність адаптуватися до змін, оперативно реагувати на виклики та забезпечувати інноваційний сервіс визначає рівень конкурентоспроможності сучасного банку.

Цифрова трансформація у банківській сфері – це процес стратегічного переосмислення бізнес-моделі фінансової установи шляхом широкого впровадження цифрових технологій, автоматизації процесів, використання аналітики великих даних (Big Data), штучного інтелекту, хмарних рішень, а також побудови клієнтоорієнтованих цифрових каналів обслуговування.

В умовах жорсткої конкуренції, особливо з боку фінтех-компаній, не лише інноваційність, а й швидкість адаптації до цифрових змін стала вирішальним фактором конкурентоспроможності банків. Ті установи, які ефективно трансформують свої процеси, отримують перевагу у вигляді лояльної клієнтської бази, оптимізації витрат та виходу на нові ринки.

Український банківський сектор демонструє позитивну динаміку в напрямі цифровізації. Майже 80% фінансових послуг доступні онлайн, зокрема відкриття рахунків, кредитування, ідентифікація клієнтів (завдяки eKYC та Дія-платформі). Впроваджуються мобільні додатки нового покоління з інтегрованими функціями фінансового планування, персоналізованими пропозиціями, чат-ботами, які працюють на базі штучного інтелекту. Державна підтримка цифровізації через ініціативи НБУ («Cashless», «Електронна гривня», регулювання open banking) сприяє зниженню бар'єрів для інновацій. Водночас рівень цифрової зрілості банків є нерівномірним – лідери ринку (монобанк, ПриватБанк, А-Банк, Райффайзен) активно інвестують у технології, тоді як малі та регіональні банки часто обмежені ресурсно та інституційно.

Вчені-економісти до основних переваг цифрової трансформації відносять:

- розширення клієнтської бази та послуг (перехід до онлайн-платформ і впровадження інноваційних технологій дозволяє банкам залучати більше клієнтів, пропонувати нові продукти та формувати конкурентні переваги) [1, 2];
- зростання ефективності та прибутковості (оптимізація витрат, автоматизація процесів, глибша аналітика клієнтів і швидше прийняття рішень підвищують ефективність і прибутковість банків) [3];

– покращення якості обслуговування (впровадження мобільних додатків, чат-ботів, дистанційного обслуговування робить банківські послуги зручнішими та доступнішими для клієнтів) [4].

Поряд з перевагами цифровій трансформації притаманні й виклики, серед яких виокремлюють:

- кібербезпека та захист даних. В сучасних умовах зростає ризик кібератак і необхідність дотримання етичних стандартів управління даними [2, 5];

- регуляторні вимоги. Банки мають адаптуватися до нових правил, що стосуються цифрових фінансових послуг, та гармонізувати свою діяльність із європейськими стандартами [6];

- адаптація бізнес-моделей. Виникає необхідність інтеграції інноваційних підходів із традиційними принципами банківської діяльності, розвиток партнерств із фінтех-компаніями та нео-банками [4, 7].

Майбутнє цифрової трансформації банків в Україні передбачає:

- розвиток open banking – створення єдиного API-простору, що дасть змогу інтегрувати фінансові послуги між банками та фінтехом;
- впровадження CBDC (електронної гривні) – новий інструмент НБУ може стати важливою ланкою у цифровій платіжній інфраструктурі;
- розширення цифрової інклюзії – залучення до фінансових послуг раніше неохоплених категорій населення за допомогою доступних мобільних сервісів;
- інтеграція ESG-принципів у цифрові банківські рішення – формування відповідальних та екологічно орієнтованих цифрових фінансових продуктів.

Цифрова трансформація виступає ключовим драйвером конкурентоспроможності банківської системи України. Успішне впровадження цифрових технологій дозволяє банкам оптимізувати внутрішні процеси, розширити клієнтську базу, створити інноваційні продукти та підвищити якість обслуговування. Переваги цифровізації банків включають зниження витрат, персоналізацію фінансових послуг, покращення клієнтського досвіду, прискорення операційних процесів та формування довгострокової лояльності клієнтів. Разом з тим, успішна цифрова трансформація потребує подолання низки викликів, зокрема – забезпечення належного рівня кібербезпеки, відповідності регуляторним вимогам, подолання кадрового дефіциту в галузі IT та адаптації традиційних банківських моделей до цифрової парадигми. Перспективними напрямами є розвиток open banking, впровадження електронної гривні (CBDC), цифрової інклюзії та ESG-компонентів у банківські продукти, що дозволить підвищити стійкість фінансової системи до глобальних викликів і забезпечити її інтеграцію до міжнародного цифрового середовища.

Список літератури

1. Oleh Kolodiziev, Mykhailo Krupka, Nataliya Shulga, Myroslav Kulchytskyy and Olha Lozynska (2021). The level of digital transformation affecting the competitiveness of banks. Banks and Bank Systems, 16(1), 81-91. doi:10.21511/bbs.16(1).2021.08.

2. Зянько В., Нечипоренко Т. Цифрова трнасформація банківського сектору: сучасні тренди та вектори розвитку. Innovation and Sustainability, 2025. № (4). С. 6-21. https://doi.org/10.31649/ins.2024.4.6.21.

3. Kretov, D.; Kretova, O.; Zherdetska, L.; Chaikovskyi, Y. Digitalization Management in the Corporate Banking Sector of Ukraine. Economics Ecology Socium. 2024. № 8. Pp. 92-103.

4. Terenteva N., Movchan J. ANALYSIS OF COMPETITIVENESS OF DIGITAL BANKING IN UKRAINE. Actual Problems of Economics. 2023. № 10(268). https://doi.org/10.32752/1993-6788-2023-1-268-14-22.

5. Kovalenko V. Digital transformation of the banking sector of the economy of Ukraine. Фінанси України. 2021. № 3. С. 84-98.

6. Бежан О. А., Рошко Н. Б. Проблеми та перспективи цифрової трансформації банківського сектора України. Бізнес Інформ. 2023. № 12. С. 287-193.

7. Сіренко Н. М., Мікуляк К. А. Імперативи розвитку банківської системи України в умовах цифровізації та ринкових трансформацій. Modern Economics. 2022. №34. С. 90-96.

УДК 336.77:336.71:004.738.5(477)

СМАРТ КРЕДИТУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФІНАНСОВОЇ ДОСТУПНОСТІ В УКРАЇНІ: ДОСВІД ПРИВАТБАНКУ

В. Сінькевич, група ФС-24М
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному фінансовому середовищі України онлайн-кредитування набуває дедалі більшого значення, формуючи новий формат взаємодії споживачів з банківськими установами. Цифрові кредитні послуги забезпечують оперативність, зручність та мінімізацію бюрократичних процедур, що є особливо важливим у період загостреної соціально-економічної нестабільності [1].

Ключовою тенденцією останнього десятиліття стало впровадження фінансових технологій (fintech), які докорінно змінюють підходи до кредитування. Онлайн-кредити стали доступними через мобільні додатки та спеціалізовані веб-платформи, що дало змогу спростити процес кредитування до кількох кліків без фізичного контакту з банком. Такий формат особливо актуальний для громадян, які прагнуть швидко вирішити фінансові питання без черг, довідок та очікувань.

Попит на онлайн-кредитування в Україні зростає з 2013 року, коли на ринку з'явилися перші цифрові платформи. За інформацією Національного банку України, станом на початок 2025 року понад 40% кредитів в Україні оформлюються через онлайн-канали. До них належать як мікрокредити, так і споживчі позики, доступні за допомогою мобільних застосунків або веб-сайтів [2].

Переваги онлайн-кредитування полягають у високій швидкості обробки заявок, спрощеній верифікації позичальників, автоматизованому скорингу та відсутності потреби у фізичній присутності в банку. Проте наявні й ризики – зокрема, щодо захисту персональних даних, рівня фінансової обізнаності споживачів та прозорості умов кредитування.

На прикладі АТ КБ «ПриватБанк» доцільно проаналізувати ефективність смарт-кредитування як інструменту фінансової інклюзії. ПриватБанк, що перебуває у державній власності, є одним з провідних гравців банківського ринку. Станом на 2024 рік послугами банку користуються понад 19 млн активних клієнтів. Інфраструктура банку охоплює понад 1000 відділень, 5000 банкоматів та понад 10 000 терміналів самообслуговування [3].

Банк позиціонує себе як провідний драйвер цифрової трансформації фінансового сектору. Його місія – «економічно сильна Україна» – реалізується через підтримку як населення, так і бізнесу. У 2022 році частка ПриватБанку в роздрібному кредитному портфелі зросла з 26% до 32%, а бізнес отримав фінансування на суму понад 23,8 млрд грн. [3]. Попри виклики пандемії та воєнних дій, банк зберіг прибутковість і продовжує масштабування цифрових послуг.

У фокусі банку – розвиток смарт-кредитних продуктів, орієнтованих на приватних осіб і малий бізнес. Зокрема, у 2022–2023 роках найбільш популярними стали:

- кредитування через кредитні картки;
- сервіси «Оплата частинами» та «Миттєва розстрочка»;
- готівкові кредити;
- програми автокредитування (нові та вживані авто);
- державна програма іпотеки «єОселя».

Для підтримки бізнесу ПриватБанк пропонує кредитні лінії, програму «5–7–9%», агрокредити, кредити під заставу депозиту, овердрафт, лізинг та фінансування в межах проєкту КУБ.

Особливої уваги заслуговує картка «Універсальна», яку використовують 18 млн клієнтів.

Вона дозволяє здійснювати як власні, так і кредитні витрати, оплачувати покупки в Україні та за кордоном, користуватися пільговим періодом до 55 днів, а також здійснювати безконтактні розрахунки. Процентна ставка за карткою є фіксованою — 42% річних, при цьому реальна річна ставка сягає 51,09%.

У таблиці 1 наведено характеристики умов смарт-кредитування за продуктами «Оплата частинами» та «Миттєва розстрочка», які є прикладами гнучких інструментів розтермінування.

Таблиця 1 – Характеристика смарт-кредитування за продуктами ПриватБанку

Кредитний продукт	**Оплата частинами**	**Миттєва розстрочка**
Максимальна сума	До 500 000 грн (індивідуально)	До 500 000 грн (індивідуально)
Мінімальна сума	300 грн	300 грн
Процентна ставка (міс.)	0,01%	1,9%
Реальна річна ставка	0,24%	52,53%
Термін кредитування	До 24 місяців	До 24 місяців
Мінімальний перший внесок	12 грн	12 грн

Джерело: [3]

Фактично розстрочка є формою кредитування, проте має низку відмінностей: товар або послугу можна отримати одразу після внесення першого платежу, пільгові умови щодо процентної ставки, а також швидкість оформлення безпосередньо в точці продажу [4].

Вибір між традиційним кредитом і розстрочкою залежить від суми позики та термінів її погашення. Для дрібних або середніх покупок доцільніше скористатися розстрочкою, тоді як великі фінансові рішення (авто, нерухомість) потребують класичного кредитування.

Смарт-кредитування є важливим інструментом у розширенні фінансового доступу, підвищенні зручності банківських послуг та адаптації їх до потреб цифрового покоління. В умовах активної диджиталізації українського фінансового ринку зростає конкуренція з боку необанків та fintech-платформ, що вимагає від традиційних банків постійного вдосконалення бізнес-моделей.

Таким чином, смарт-кредитування, на прикладі досвіду ПриватБанку, демонструє ефективність як засобу підвищення фінансової інклюзії та зміцнення взаємодії між банком і клієнтом у нових цифрових реаліях.

Список літератури

1. Вовк В.Я., Хмеленко О.В. Кредитування і контроль. Київ: Знання, 2018. 463 с
2. Наглядова статистика. Основні показники діяльності банків. URL: https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist#1(дата звернення 17.04.2025).
3. ПриватБанк. Про банк. https://privatbank.ua/about (дата звернення 17.04.2025).
4. Поляк Н.П. Теоретичні аспекти сутності кредиту: Вісник Хмельницького національного університету. 2016. №6 (1). С.185-188.

УДК 336.71:341.461

ФІНАНСОВИЙ КОМПЛАЄНС У БАНКІВСЬКІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПРАКТИКА ВПРОВАДЖЕННЯ

М. Шарепа, група ФС-23
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасних умовах трансформації фінансових ринків, глобалізації та цифровізації банківської діяльності дедалі більшого значення набуває ефективне управління ризиками та забезпечення відповідності діяльності банків нормативним вимогам. Одним із ключових інструментів у цьому контексті є фінансовий комплаєнс – система внутрішнього контролю, що спрямована на запобігання порушенням законодавства, виявлення потенційних зловживань, забезпечення прозорості та доброчесності фінансових операцій.

Формування дієвого механізму комплаєнсу стало особливо актуальним для України у зв'язку з геополітичними викликами, зростанням уваги до боротьби з відмиванням доходів та фінансуванням тероризму, необхідністю посилення репутаційної стабільності банківського сектору. Крім того, отримання Україною статусу країни-кандидата на вступ до Європейського Союзу зумовлює потребу у гармонізації національного законодавства з європейськими нормами у сфері AML/CFT (протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму), що передбачають високі стандарти фінансового контролю та прозорості.

До основних викликів та проблем, які впливають на систему фінансового комплаєнсу, відносять:

1) зростання фінансових злочинів (збільшення випадків відмивання коштів, фінансування тероризму та шахрайства вимагає посилення фінансового моніторингу та впровадження сучасних технологій для виявлення підозрілих операцій) [1];

2) недосконаліть законодавчої бази (відсутність чіткої розподіленості повноважень між державними органами, недостатня відповідальність та незавершеність системи управління ризиками у фінансовому секторі) [2];

3) низький рівень внутрішніх політик (значна частина банків не має повноцінно розроблених внутрішніх документів щодо контролю ризиків клієнтів, що знижує ефективність фінансового моніторингу) [3].

Практика впровадження та інструменти системи фінансового комплаєнсу визначаються:

- впровадженням міжнародних стандартів, а саме адаптацією стандартів Basel III-IV, що сприяє підвищенню стійкості банків, покращенню управління ризиками та гармонізації з міжнародними нормами [2];
- використанням сучасних технологій, до яких відносяться автоматизація процесів, застосування штучного інтелекту та машинного навчання, що дозволяють оперативно обробляти великі обсяги даних і зменшувати людський фактор [1];
- підвищенням кваліфікації персоналу (регулярні тренінги та навчання співробітників з міжнародних стандартів і практичних аспектів виявлення фінансових злочинів) [4].

Організаційні та правові основи комплаєнсу включають: комплаєнс як елемент корпоративного управління та систему впливу за порушення. Комплаєнс як елемент корпоративного управління визначає дотримання законодавства, внутрішніх стандартів, етичних норм, що формує довіру клієнтів і партнерів [5]. Система впливу за порушення містять основні заходи впливу, якими є штрафи та письмові попередження, проте судова практика щодо їх застосування залишається неоднозначною [6].

Подальшими перспективами вдосконалення системи фінансового комплаєнсу в банківській системі України виступають:

- актуалізація нормативної бази (необхідність постійного оновлення законодавства з урахуванням міжнародного досвіду, зокрема: удосконалення систем санкційного моніторингу відповідно до регламентів ЄС, уніфікація вимог до проведення процедур KYC (Know Your Customer), CDD (Customer Due Diligence) та EDD (Enhanced Due Diligence); розширення обов'язкової звітності та взаємного обміну інформацією між банками та регуляторами) [7];

- цифрова трансформація комплаєнс-процесів (впровадження RegTech-рішень (технології для регуляторного забезпечення), що дозволяють у режимі реального часу ідентифікувати підозрілі операції; використання штучного інтелекту та аналітики великих даних для прогнозування ризикових транзакцій; створення єдиної цифрової комплаєнс-платформи для всієї банківської системи України з інтеграцією до міжнародних баз даних);

- розширення співпраці з регуляторами та міжнародними організаціями: Держфінмоніторинг, НБУ, FATF, Egmont Group, Світовий банк, МВФ тощо. Це дозволить покращити обмін оперативною інформацією про підозрілі транзакції, брати участь у розробці єдиних методик і регламентів виявлення та запобігання фінансовим злочинам, отримувати методичну та технічну підтримку [8].

Фінансовий комплаєнс у банківській системі України стикається з численними викликами, зокрема зростанням фінансових злочинів, недосконалістю законодавства та недостатньою розвиненістю внутрішніх політик. Впровадження міжнародних стандартів, сучасних технологій та підвищення кваліфікації персоналу є ключовими напрямами підвищення ефективності комплаєнсу. Постійне вдосконалення нормативної бази та посилення співпраці з регуляторами сприятимуть зміцненню стабільності та довіри до банківської системи України.

Список літератури

1. Гладуш В.О. Сучасні проблеми та перспективи вдосконалення фінансового моніторингу в українських банках. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. 2024. Том 35 (74). № 4. С. 22-26.

2. Британ В.В. Впровадження базельських угод в контексті забезпечення фінансової безпеки банківської системи держави: міжнародний досвід та України. Причорноморські економічні студії. 2024. Вип. 89. С. 93-99.

3. Внукова Н., Плескун І., Сокол С., Ягольницький О. Оцінка діяльності банків з ризик-контролю клієнтів у системі фінансового моніторингу. Облік і фінанси. 2021. № 2 (92). С. 44-50.

4. Юр'єва І., Кочетова Т. Комплаєнс-менеджмент та норми етичного бізнес-середовища банківської сфери. Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки). 2024. № 6. С. 69-73. https://doi.org/10.20998/2519-4461.2024.6.69.

5. Краснова І., Пилипенко Г. Теоретичні засади впровадження комплаєнс у банківську діяльність. Збірник наукових праць "Вчені записки". 2023. № 32(3). С. 42-54. http://doi.org/10.33111/vz_kneu.32.23.03.04.031.037.

6. Вареник В. Заходи впливу за порушення здійснення фінансового моніторингу банками в Україні. Via Economica. 2024. № 5. С. 14-21. https://doi.org/10.32782/2786-8559/2024-5-2.

7. Мулик А. Питання економіко-правових передумов виникнення і розвитку комплаєнсу в сфері банківської діяльності. Аналітично-порівняльне правознавство. 2023. № 5. С. 366-372. https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.05.65.

8. Вовчак О. Д., Єндоренко Л. О. Удосконалення системи фінансового моніторингу в банках України та оцінювання комплаєнс-ризиків. Проблеми економіки. 2023. № 3 (57). С. 237-243. https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-3-237-243

УДК 336.74:330.101.542(477): 336.71

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ІНФЛЯЦІЇ В УКРАЇНІ ТА МЕХАНІЗМИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

А. Гуща, група ФС-23
Центральноукраїнський національний технічний університет

Інфляція, особливо у формах галопуючої або гіперінфляції, чинить деструктивний вплив на всі сфери суспільного життя, підриваючи добробут населення, стабільність національної валюти, довіру до фінансових установ та прогнозованість економічних процесів. У першу чергу страждають споживачі, для яких стрімке зростання цін означає втрату купівельної спроможності та неможливість задовольнити базові фізіологічні та соціальні потреби. Це безпосередньо впливає на розвиток людського капіталу, знижуючи якість життя та продуктивність праці. За таких умов головним пріоритетом макроекономічної політики держави має бути ефективне управління інфляційними процесами, а фінансова система – виступати не лише об'єктом впливу, але й активним інструментом регуляторного механізму, що сприяє стабілізації економіки [1].

Одним із найбільш відчутних наслідків інфляції є знецінення заощаджень. Найбільших втрат зазнають ті, хто зберігає кошти у готівці або на депозитах з фіксованим доходом, адже кожен виток інфляції скорочує обсяг товарів і послуг, які можна придбати на ту саму суму грошей. У кращому становищі перебувають власники активів, номінованих у реальних цінностях – нерухомості, транспорті, дорогоцінних металах. Банківський сектор здатен захищати заощадження лише в тому разі, якщо ставки за вкладами перевищують рівень інфляції, враховуючи адаптивні очікування населення. Якщо держава не в змозі стримати інфляцію, вона повинна принаймні створити умови для спрямування заощаджень у менш ризиковані інструменти, як-от цінні папери чи інвестиції в матеріальні активи.

Інфляція завдає шкоди не тільки безпосередньому добробуту, але й макроекономічному потенціалу. В умовах стрімкого зростання цін система компенсації втрачає актуальність, оскільки перегляд заробітної плати та інших фіксованих доходів потребує часу. Відставання темпів зростання доходів від цін веде до скорочення реального споживання, а отже – до падіння внутрішнього попиту. Ситуація погіршується, якщо інфляція супроводжується спадом виробництва, як це сталося в Україні у 1990-х роках, коли ВВП країни скоротився на понад 60%. За таких обставин обмежуються можливості для перерозподілу життєво важливих ресурсів, звужується база оподаткування, і втрачається здатність економіки до самовідновлення [2].

Особливо небезпечним є поєднання інфляції з адміністративним стримуванням заробітної плати, що призводить до різкого падіння її купівельної спроможності. Платоспроможний попит населення скорочується, як і обсяги виробництва товарів першої необхідності. Така політика лише загострює кризові явища та не створює умов для економічного пожвавлення. Водночас інфляція знецінює й мотивацію до продуктивної праці та підприємництва. Втрата стабільності грошової системи нівелює ефективність класичних економічних регуляторів – податків, кредитних ставок, бюджетних дотацій, що спонукає державу вдаватися до адміністративного втручання, яке є менш ефективним і нерідко породжує додаткові дисбаланси.

Серед основних соціально-економічних наслідків інфляції варто відзначити перерозподіл доходів, приховану фіскальну конфіскацію (інфляційний податок), падіння реальних процентних ставок, зростання невизначеності щодо економічних рішень та зниження обсягів довгострокового інвестування. Як наслідок, порушується динаміка накопичення капіталу – фундаментальний чинник забезпечення сталого економічного зростання. Якщо

раніше деякі економічні теорії трактували помірну інфляцію як стимул до економічного розвитку, то сучасна практика переконливо доводить: довгострокове зростання можливе лише за умов низької та стабільної інфляції. Це пояснює зростання ролі центральних банків, які, поряд з урядами, мають забезпечувати цінову стабільність, посилювати довіру до національної валюти та сприяти прогнозованості економічного середовища.

Для України подолання інфляційних тенденцій має стати стратегічним завданням, яке вимагає системного, комплексного підходу. Передусім слід реалізувати програму структурної модернізації економіки – підтримку конкурентоспроможного, інноваційного, експортноорієнтованого виробництва, що створює додану вартість. Паралельно потрібно розвивати фінансовий ринок як канал мобілізації капіталу та стимулювання інвестицій. Значущу роль повинна відігравати податкова політика: зменшення фіскального тиску на бізнес, одночасно із збереженням функції перерозподілу ресурсів на користь соціально вразливих груп. Особливу увагу варто приділити прозорості та ефективності податкового адміністрування.

Стабілізація грошово-кредитної політики є необхідною передумовою стримування інфляції. Це включає не лише контроль за грошовою масою, а й стратегічний підхід до облікової ставки, гнучке управління валютним курсом та моніторинг інфляційних очікувань. Як справедливо відзначає С. Міщенко, монетарна політика повинна враховувати не лише купівельну спроможність грошей, а й їхню капіталову цінність – здатність генерувати прибуток у довгостроковій перспективі [3].

Отже, найвищої ефективності в реалізації антиінфляційної політики можна досягти лише за умов збалансованого використання всіх доступних інструментів – виробничих, податкових, грошово-кредитних, інституційних. Епізоди інфляції неодноразово траплялися в історії економічного розвитку різних країн, проте вони також демонструють можливість подолання навіть глибоких криз шляхом об’єднання ресурсів, стратегічного мислення та виваженої політики. Україна має скористатися міжнародним досвідом та адаптувати його до власних реалій, щоб забезпечити фінансову стабільність, зростання добробуту населення та сталий розвиток економіки.

Список літератури

1. Що таке інфляція та як вона впливає на ціни? harazd.bank.gov.ua: веб-сайт URL: https://harazd.bank.gov.ua/article/grosi/inflacia/so-take-inflacia-ta-ak-vona-vplivae-na-cini
2. Як Національний банк може впливати на інфляцію, використовуючи облікову ставку. bank.gov.ua:веб-сайт URL: https://bank.gov.ua/ua/monetary/about/keyrate-inflat
3. Naumenkova S., Mishchenko S., Malyutin O. Transition to Inflation Targeting in Ukraine: New Tools for Monetary Policy. Вісник КНУ ім. Тараса Шевченка, 2015. С. 2-32.

УДК 004.8

СТВОРЕННЯ ТА НАВЧАННЯ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ БІБЛІОТЕК PYTHON

Р. Лук'яненко, група КБ-22-1
С. Смірнов, доцент
Н. Козірова, викладач
Р. Ткачук, асистент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Зважаючи на актуальність та широке поширення штучного інтелекту(ШІ) у сучасному цифровому середовищі виникає необхідність у глибокому вивченні процесів створення та навчання мовних моделей. Незважаючи на доступність попередньо навчених моделей, розробка власних архітектур або адаптація існуючих під специфічні задачі вимагає знань про принципи токенізації, організацію навчального циклу, ефективне використання апаратних ресурсів (CPU, GPU, TPU), а також застосування спеціалізованих бібліотек, таких як Hugging Face Transformers, PyTorch і TensorFlow. У зв'язку з цим постає завдання дослідити сучасні інструменти створення та тренування моделей ШІ, визначити ключові етапи цього процесу, а також охарактеризувати пов'язані з ним виклики та можливості.

Навчання моделей штучного інтелекту (ШІ), зокрема трансформерних архітектур, вимагає глибокого розуміння як самої структури моделей, так і сучасних інструментів програмування. У роботі розглядаються ключові бібліотеки Python, які використовуються для розробки та навчання моделей ШІ, а також особливості їх застосування в практичних завданнях.

Основними фреймворками для побудови глибоких моделей є **PyTorch** та **TensorFlow** - обидва надають гнучкі інтерфейси для реалізації нейронних мереж, оптимізації та розподіленого навчання. Бібліотека **Hugging Face Transformers** базується на цих фреймворках та забезпечує стандартизований підхід до створення та тренування сучасних мовних моделей, включаючи GPT, BERT, та інші.

Процес навчання моделі включає:

- проєктування архітектури з нуля або на основі існуючих схем (transformers.PreTrainedModel);
- підготовку вхідних даних та **токенізацію** - перетворення тексту у формат, зручний для обробки моделлю. За це відповідають класи Tokenizer або AutoTokenizer, які враховують специфіку обраної архітектури та підтримують такі формати, як WordPiece, Byte-Pair Encoding (BPE), SentencePiece тощо;
- визначення гіперпараметрів та конфігурацій (TrainingArguments, Trainer);
- тренування моделі з використанням локальних або хмарних обчислювальних ресурсів.

Особлива увага приділяється вибору апаратної платформи для тренування:

- **CPU (центральний процесор)** - підходить лише для тестування чи невеликих моделей через низьку швидкість обробки тензорів;
- **GPU (графічний процесор)** - стандарт для навчання великих моделей, дозволяє значно прискорити обчислення за рахунок паралельної обробки даних;
- **TPU (тензорний процесор)** - спеціалізоване апаратне забезпечення для прискореного навчання та інференсу моделей, ефективне для великих обсягів даних та розподіленого навчання.

Моніторинг якості навчання виконується за допомогою **Weights & Biases (wandb)** -

платформи, яка дозволяє відстежувати метрики, втрати, точність, візуалізувати прогрес навчання, а також порівнювати експерименти між собою.

Серед основних викликів повного навчання:

- **високі вимоги до апаратного забезпечення** - трансформерні моделі можуть вимагати десятки гігабайт відеопам'яті;
- **великий обсяг навчальних даних**, які слід завантажити, почистити, токенізувати та оптимізувати;
- **тривалий час тренування**, навіть за умови використання кількох потужних GPU/TPU;
- **необхідність ретельної оптимізації** навчального процесу та забезпечення його повторюваності.

Попри складність, екосистема Python забезпечує весь цикл створення моделей: від архітектури до навчання, тестування та подальшого використання, що робить її основою більшості сучасних досліджень і продуктів у сфері штучного інтелекту.

Висновок:

Розробка та навчання моделей штучного інтелекту на сучасному етапі є комплексним процесом, який охоплює проєктування архітектури, обробку вхідних даних, токенізацію, налаштування гіперпараметрів і вибір відповідної апаратної платформи. Екосистема Python із її провідними бібліотеками – PyTorch, TensorFlow, Transformers – забезпечує ефективні засоби для реалізації повного циклу розробки моделей. Водночас, повноцінне навчання потребує значних ресурсів, знань і практичного досвіду. Впровадження систем моніторингу, таких як Weights & Biases, дозволяє значно підвищити керованість і якість тренування моделей. Загалом, використання відкритих бібліотек та відповідне програмно-апаратне забезпечення відкривають широкі можливості для наукових досліджень і розробки прикладних рішень у сфері ШІ.

Список літератури

1. Основний курс Huggingface щодо бібліотеки transformers [Електронний ресурс] https://huggingface.co/learn/llm-course/chapter1/1
2. Документація з використання Llama [Електронний ресурс] https://github.com/meta-llama/llama3
3. Документація з використання Mistral [Електронний ресурс] https://docs.mistral.ai/getting-started/quickstart/
4. Taulli T. (2024). Generative AI and a Large Language Models, In 2024 "AI-Assisted Programming" (pp 26-35)

УДК 621.9.048.4

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ПУАНСОНУ ДЛЯ ВИСАДЖУВАННЯ ГОЛОВОК БОЛТІВ

О. Соболєв, група ПМ-24Мз-2
О. Сіса, доцент
О. Кислун, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Більшість сучасних виробів являють собою де яке структурне поєднання складових його частин, а технологічно поєднання оформлене в відповідну операцію, виключити яку з процесу виробництва здебільшого загалом неможливо. До операції поєднання складових до єдиної конструкції, як до технологічної операції з'єднання, шо може бути проведена шляхом зварюванням, запаюванням, заклеюванням, різьбового з'єднання та іншими методами, постійно підвищуються вимоги, як до якості так і до вартості. Таким чином, актуальним завжди було, є та буде створення методів, способів та технологій пов'язаних з операцією конструктивного поєднання.

Технологія різьбового з'єднання вже досить давно застосовується й з часу її виникнення перенесла дуже багато трансформацій та поліпшень, та все ж ще невичерпані можливості її для удосконалення. Нові конструктивні рішення, матеріали та технології виробництва надають можливість суттєво поліпшувати характеристики різьбових з'єднань.

З погляду використання різьбового з'єднання в сільськогосподарських агрегатах, де значні динамічні навантаження вібраційного характеру мають постійну дію на з'єднання, вносячи негативні вплив на конструктивні різьбові з'єднання зокрема та загалом працездатність машин в цілому, безпосередньо підвищення надійності болтового з'єднання, як різьбового, можливе за рахунок підвищення пружності головки болта внаслідок використання тих чи інших технологічних методів обробки матеріалів при виготовленні болта.

Однією з технологій, що може застосовуватися під час виготовлення болтів є обробка струмопровідних матеріалів з використанням електричної дуги (РОД) . Загалом, це вже не новий метод обробки матеріалів, проте в кожному окремому випадку застосування він має свою специфіку.

Згідно наведених результатів останніх досліджень різьбові з'єднання сільськогосподарської техніки, що перебувають у роботі під впливом сумарного вібраційного навантаження, спрямованого вздовж та поперек осі різьбового стрижня, встановлено, що: діапазон частот коливань різьбових з'єднань лежить в межах від 0,1 до 120 Гц, амплітуда - від $1 \cdot 10^{-6}$м до $5 \cdot 10^{-3}$м [1]; частка різьбових з'єднань на сучасних зернозбиральних комбайнах, складає 1 % від маси або 1,1-1,8 % від вартості комбайна, а 15-25 % відмов зернозбиральних комбайнів першого року експлуатації відбуваються внаслідок відмов різьбових з'єднань [2]; експлуатаційним параметром різьбових з'єднань є значення зусилля притискання та збережуваність його протягом заданого терміну роботи [3]; для підвищення напрацювання до послаблення різьбових з'єднань використовують конструкційні та технологічні способи (хоч жоден із способів не забезпечує стовідсоткового збереження зусилля притискання протягом міжремонтного терміну експлуатації техніки) - найбільшої розповсюджений конструкційний спосіб – стопоріння [4]; найбільш дешевим та досконалим способом забезпечення необхідного напрацювання різьбового з'єднання до послаблення є відтворення необхідного зусилля притискання з'єднуваних деталей [4].

Для виготовлення кріпильних виробів при багатосерійному та масовому виробництві виконують методом холодного пластичного деформування на спеціальних

холодновисаджувальних прес-автоматах, а в гарячому стані на універсальному ковальсько-пресовому обладнанні. Коли болти з повною оформленою шестигранною головкою виготовляють на прес-автоматах, то недоліком є нерівномірність розподілення механічних властивостей головки і стержньової частини, яка вимагає додаткових технологічних операцій. Виготовлення робочих деталей штампу (матриці і пуансона), шо мають складний профіль робочої поверхні є проблемним, так-як обробку потрібно вести в матеріалах, що мають значну твердість 45..52 HRC. Для обробки матриць та виготовлення отворів круглих, шестикутних та профільних форм може використовується розмірна обробка металів електричною дугою (РОД), яка загалом здатна забезпечити потрібну якість та точність обробки, однак, впровадження у виробництво процесу РОД матриць та пуансонів гарячого пресування ускладнене відсутністю експериментальних даних про взаємозв´язок технологічних характеристик даного процесу з електричним і електродинамічним режимами обробки та геометричними параметрами отворів, які оброблюються [4].

Таким чином, постає дослідження технологічного процесу та обладнання способу РОД виготовлення матриць та пуансонів гарячого пресування болтів.

В якості технологічної схеми формоутворення обрано для розгляду схему за принципом прошивання. Для обробки обрано графітовий електрод-інструмент ЕІ марки МПГ-7, технологічна схема формоутворення - з прокачуванням органічного середовища в торцевому міжелектродному зазорі (МЕЗ) під тиском за напрямком від перефірії до центру електрод-інструмента (зворотнє прокачування).

Технологічні характеристики, що спостерігалися – продуктивність обробки і шорсткість обробленої поверхні.

Побудова математичної моделі характеристик технологічного процесу РОД при 5ХНМ здійснювалось з застосуванням математичних методів планування експериментів, плану 2^{4-1}. Були відібрані фактори, які визначають режими обробки: сила технологічного струму *I*, А; статичний тиск робочої рідини на вході в міжелектродний зазор P_{cm}, МПа; площа обробки *F*, мм²; глибина обробки *h*, мм.

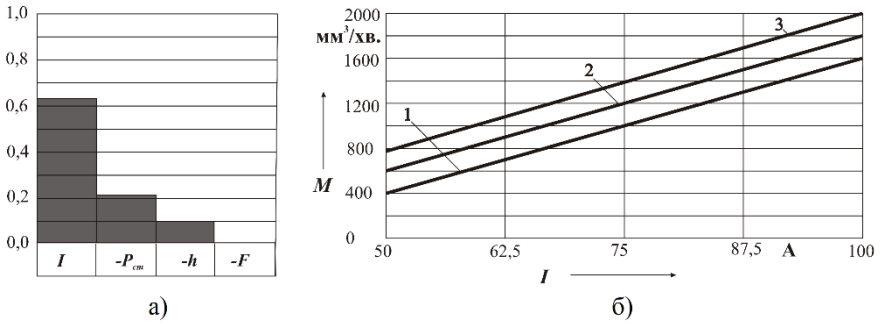
Діапазон характеристик в рамках дослідження становив:

- продуктивність *M* процесу РОД – від 590 до 2500 мм^3/хв.;
- шорсткість бічної обробленої поверхні зразка *Ra* – від 3 до 8 мкм.

Таблиця 1 – Математичні моделі технологічних характеристик процесу РОД з використанням способу зворотнього прокачування для зразків із сталі 5ХНМ

Математична модель	Співвідношення факторів
РОД поверхні зразка з використанням способу зворотного прокачування	
$M = 1225 + 596x_1 - 203x_2 - 156x_4$	$x_1 = (X_1 - 75)/25$ $x_2 = (X_2 - 1)/0{,}2$ $x_3 = (X_3 - 560)/161$ $x_4 = (X_4 - 3{,}5)/1{,}5$
$R_a = 5{,}124 + 2{,}124x_1 - 0{,}384x_2 + 0{,}205x_4$	
де: $X_1 \to I$, А; $X_2 \to P_{cm}$, МПа; $X_3 \to F$, мм^2; $X_4 \to h$, мм	

Результатом аналізу розрахункової продуктивність обробки *M* за отриманою моделлю є визначення сили технологічного струму (із підвищенням якої продуктивність збільшується), як параметра з найбільш суттєвим впливом на продуктивність (ступінь впливу 64%), рис.1.



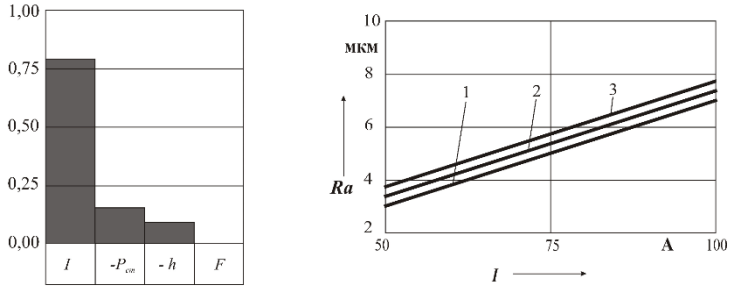
а) б)

Рисунок 1 – Продуктивність М бічної поверхні зразка з використанням способу зворотного прокачування (а - ступінь впливу змінних факторів; б - залежність *M* від *I*; 1 - $P_{ст}$ = 1,2 МПа; 2 - $P_{ст}$ = 1,0 МПа; 3 - $P_{ст}$ = 0,8 МПа

Сила струму є головним керуючим фактором, це свідчить про теплову природу процесу РОД, а статичний тиск $P_{ст}$ та глибина обробки суттєвого впливу не створювали, що дозволяє застосовувати спосіб РОД для обробки порожнин пуансонів пресування головок болтів.

Результатом аналізу розрахункової шорсткості обробленої поверхні *Ra* за отриманою моделлю є визначення сила технологічного струму (ступінь впливу становить 78 %), як параметра з найбільш суттєвим впливом на продуктивність, рис.2.

Сила технологічного струму *I* по відношенню до шорсткості обробленої поверхні *Ra* є головним керуючим фактором, чим більша сила технологічного струму, тим більша імовірність утворення лунок і шорсткість збільшується. Залежить від статичного тиску $P_{ст}$, а також глибини обробки *h*, значно менша.



а) б)

Рисунок 2 – Шорсткість *Ra* обробленої поверхні з використанням способу зворотного прокачування (а - ступінь впливу змінних факторів; б - залежність *Ra* від *I*; 1 - $P_{ст}$ = 1,2 МПа; 2 - $P_{ст}$ = 1,0 МПа; 3 - $P_{ст}$ = 0,8 МПа)

Незважаючи на те, що використання методів РОД для обробки шестигранних порожнин пуансонів головок болтів потребує деяких затрат на додаткове технологічне обладнання, та все ж це доцільно, бо окупність капіталовкладень забезпечується значним збільшення строку служби вельми цінного інструменту, а високопродуктивна обробка забезпечує технологічну ефективність.

Список літератури

1. Рубець А.М. Збільшення ресурсу різьбових з'єднань сільськогосподарської техніки / А.М. Рубець // Техніка і технології АПК. – 2013. – № 10(49). – С. 20–22.

2. Михайлович Я. М. Використання різьбових з'єднань зернозбиральних комбайнів / Я. М. Михайлович, А. М. Рубець // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: збірник наукових праць Український науково-дослідний інститут прогнозування та випробування техніки і технологій для сільського господарства ім. Л. Погорілого. – Дослідницьке, 2009. – Вип. 13 (27). – С. 301–310.

3. Михайлович Я. М. Підвищення наробітку різьбових з'єднань сільськогосподарської техніки до послаблення / Я. М. Михайлович, А. М. Рубець // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2012. – Вип. 170. Ч. 2, – С. 178–185.

4. Боков В. М. Розмірне формоутворення поверхонь електричною дугою. – Кіровоград: Поліграфічно-видавничий центр ТОВ «Імекс-ЛТД», 2002. – 300 с.

УДК 111(342.4)

ACCENTS AND DIALECTS IN BRITISH ENGLISH

Y. Lytvynenko, group ПТ 24
I. Holovko, PhD, Associate Professor
Central-Ukrainian National Technical University

The relevance of the thesis is due to the growing need for English as one of the key means of international communication. English is one of the most widely spoken languages in the world. It is the native language of 380 million people, and about 1.5 billion more people speak English as a foreign language. However, many people experience difficulties when communicating with native English speakers, in particular due to the great number of dialects and accents. Even though people have well-developed grammatical and speaking skills with rich vocabulary, they often cannot understand an interlocutor from the UK, especially from its certain regions, where pronunciation, intonation and even a set of words can differ significantly from generally accepted English standards. This fact creates additional obstacles and barriers in intercultural communication and emphasizes the importance of studying varieties of dialects in the process of learning languages.

Analysis and study of dialects within the history of any language is extremely important. From a historical point of view, it allows to dive deeper into the origins and evolution of the language, from a theoretical point of view, it allows to better understand the process of its formation; from a practical point of view, it expands and improves the skills of using language as a communication tool.

To begin with, it is important to dwell on the meaning of a ‘dialect’ as a linguistic category. Scientists define dialect as a set of words and expressions that does not correspond to the norms of modern literary language and is used mainly in certain regions or among certain groups of people. Due to this, dialects can be commonly or rarely used depending on the level of their prevalence: whether they are known to the majority of native speakers or inherent only in certain regions. Moreover, dialect uses an emotionally coloured vocabulary, which serves as one of its main characteristics: words and expressions of dialectical vocabulary can have different shades – from ironic or humorous to rude or contemptuous. Upon the whole, dialects are a vivid example of constant changes in the life of society.

All the dialects in British English are compared to Received Pronunciation (or "RP accent") that refers to a standard accent often associated with educated people (in positions of power, authority, responsibility, after studying in Cambridge or Oxford Universities) and the areas of London and the South of England. It’s a kind of an accent one can hear watching BBC television programs or listening to BBC radio. However, the strange thing is that only a small percentage in Britain do speak with this accent, apparently 3%. While dialect refers to a whole group of language features, including pronunciation, differences in vocabulary, grammar, and how the language gets used, accent refers to pronunciation. It is distinguished about 11 main dialects inherent in the modern English language. Within the framework of this work, we’ll touch upon three the most common: Cockney English, Liverpool English and West Midlands.

As for the dialect called Cockney, it is considered as the traditional working-class accent, mainly associated with the eastern areas of London, so local London accent and it tends to spread further out to places like Kent, Essex, Surrey. It distinguishes among the others as a colourful, recognizable dialect with a strong accent that has an important cultural value in Britain: it can now be heard in British films, TV shows and music. Its main features are:

a) swallowing: the sound /t/ is often replaced by a glottal stop and is missing to be pronounced. For example, butter - /ˈbʌʔə/; computer – /kompju: ʔə/). A glottal stop is a consonant sound produced by shortly stopping and releasing the flow of air at the glottis (the space between the vocal cords). In essence, it's a brief "stopping" of breath during speech, like the sound in the middle of "uh-oh" or the

sound some British speakers use in words like "bottle". The glottal stop was not characteristic of RP, but it's now a very common syllable-final form of /t/. Today it's entirely standard to replace syllable-final [t] with [ə] before a consonant, whether the consonant is in the same word or not;

b) vowel substitution: the change of the diphthong /aɪ / → /ɔɪ/ sound in words like "time" → /tɔɪm/;

c) replacement of interdental sounds: /θ / → /f/ (think is pronounced like – /fink/; three – /fri/); also /ð / → /v/ (e.g. brother – /bruvver/; with – /wivv/; together – /togeva/). There can happen a confusion, for example, in the sentence: «We are having three people for dinner», where the word «three» will phonetically sound like /fri:/, but the word 'free' has the meaning in itself;

d) onomatopoeia of the sound /l/ means that in their speach the sound /l/ at the end of a syllable can sound like a semivowel or /w/ (for example, milk - /miwk/; Wales – /wowz/);

e) missing the sound /h/ in the beginning of the word: the name Harry will be pronounced like /æri/, the verb to have – /æv/;

f) the presence of rhyming slang is a unique feature of this dialect, the use of familiar words to produce rhyming expressions. Often, only the first words remain during communication, which makes understanding even more difficult (for example, "dog and bone" = phone // "I'm on the dog" → "I'm on the phone")...

e) doubling negation – Double or even triple negation is often used to reinforce (e.g., they are used to say: «I didn't do nothing» instead of «I didn't do anything».

The Liverpool accent is prevailing mainly in the city itself and the surrounding urban areas. It is also widespread in the cities located opposite across the Mersey River. This northern origin accent differs significantly from other urban accents in England. It is due to the influence of numerous Irish settlers, especially from southern Ireland, who settled in the city during the XIX and XX centuries. This accent is also called «Scouse» that comes from the word «lobscouse», a traditional dish of sailors that was habitually eaten in ports. Therefore, the word passed to refer to the residents of Liverpool themselves. Its main features are as follows:

a) glottation: sound /t/ is often softened (e.g. "bottle" → /ˈbɒʔl/);

b) strong articulation and pronunciation of throat sounds: sounds /k/ and /g/ are pronounced with a characteristic throat stress, and are pronounced as /x/ (for example, "cake" → /kɛːkx/);

c) unusual pronunciation of short vowels: "cup" → /kʊp/ or even /kəp/ and "bus" → /bʊs/ with a very dark /ʊ/;

d) higher vowel sounds: in the most words vowels in this dialect can sound higher than in standard pronunciation (e.g. "book" → /bɪk/ and "look" → /lɪk/);

e) lexical features: the word «boss» is a local synonym for "cool" or "wonderful" (*e.g.,* That game was boss! → That game was cool!). Expression «made up» means «very happy» or «happy» (*e.g.,* «I'm made up with me new job» means «I'm very happy about my new job». The classical preposition «with» is also changed in this dialect to «about»). The same goes with the usage of preposition «me» instead of «my» - (*e.g.,* Me mum's boss → My mom is cool.)

One more dialect to consider is West Midlands, which dates back to the industrial cities of the XIX century that gave the dialect a strong sociolinguistic identity. This dialect is common for the regions of the west-central England, namely Birmingham, Wolverhampton, Dudley, Shrewsbury and Wolchester. It's main features are:

a) soft intonation: the tone of voice is slightly lowered, sometimes monotonous (*e.g.*, one of the most famous bearers of this accent is Ozzy Osbourne of the band *Black Sabbath*, since he was born in Birmingham itself).

b) slow speech: the rhythm is slower than in Cockney or Scouse, with a characteristic pulling tempo.

c) the peculiarity of pronouncing consonants: nasal soud /ŋ/ → is often pronounced as /ŋg/, here we can hear that the sound /g/ is added in the end of the word (*e.g.*, «sigh» → /sɪŋg/, «long» → /lɒŋg/);

d) the voiceless sound /k/ at the end of words often sounds deaf, hoarse, or even fricative, like

sound /x/ (*e.g.*, «back» → /bax/);

e) the absence of the /h/ sound at the beginning of the word → the same feature in the most dialects when /h/ sound disappears (*e.g.* hello → /elo/).

Within the framework of this study, three illustrative examples of English dialects were considered - Cockney, Liverpool (Scouse) and West Midland. Each of them has its own unique features: sound, vocabulary, grammatical structures formed under the influence of historical events, geographical features and social processes. These dialects have not lost their significance and continue to influence the modern English language. The study of dialects is of great importance in linguistic science, since it allows to get to know the internal organization of the language more deeply, as well as access the real linguistic environment. Moreover, knowledge of dialects improves the quality of intercultural communication, develops linguistic intuition and contributes to a general understanding of language as a dynamic and living phenomenon.

Список літератури

1. Діалект в англійській мові або як розмовляють британці. Режим доступу: https://yolo-study.com/articles/98

2. Діалекти англійської мови. Режим доступу: https://opentalk.org.ua/langstory/dialekty-anglijskoyi-movy/

3. Басок Д. Р. Функціонування діалекту кокні в сучасних британських медіа / Д.Р. Басок. – Новини сучасної науки, 2019. – №31. – 20–26 с.

4. Басок Д. Р. Функціонування діалекту кокні в сучасній британській літературі / Д.Р. Басок. – Студентські наукові записки, 2019. – №12. – С. 13– 18.

5. Діалектичне розмаїття англійської мови. Режим доступу: https://elar.khmnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/21dcefa2-0226-460f-9ecd-ec9093649480/content

6. Hughes, A., Trudgill, P., Watt, D. English Accents and Dialects. Routledge. London and New York. – 2012.– 200 p. Режим доступу: https://www.cur.ac.rw/mis/main/library/documents/book_file/digital-65cf242a6081a9.45577942.pdf

УДК 111(342.4)

АГРАРНІ ТЕРМІНИ В СУЧАСНІЙ АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

В. Москальченко, група АГ-24-1
І. Головко, канд. пед. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сільське господарство – одне з найдавніших, але надзвичайно важливих для людства видів діяльності. В епоху глобалізації, інтенсивного виробництва, впровадження інновацій та розвитку світового аграрного ринку відбувається активне оновлення і розширення аграрної термінології, зокрема англійською мовою. Роль англійської мови, як мови міжнародного спілкування, впевнено проникає і в аграрний сектор, як інструмент спілкування в аграрному бізнесі, наукових дослідженнях, технічній документації та навчанні.

Дана робота ставить за мету розглянути аграрну термінологію сучасної англійської мови та її класифікацію, спираючись на огляд наукових джерел з новітніх трендів у аграрній лексичній сфері, викликаних технічним прогресом.

Визначимось, що під аграрною термінологією та лексикою ми розуміємо мову, яку фермери, вчені-аграрії та професіонали галузі використовують для спілкування та розуміння різних аспектів сільського господарства, яка еволюціонує та розширюється по мірі розвитку нових технологій та здійснення наукових досягнень у сфері сільського господарства.

Аграрна термінологія включає широкий спектр понять з різних сфер сільського господарства. Це мова, якою користуються фермери, науковці та фахівці галузі для забезпечення ефективної комунікації. Без неї складно зорієнтуватися в агросфері та приймати обґрунтовані рішення. В залежності від призначення та галузі застосування, аграрні терміни можна розділити на кілька категорій.

1. Термінологія та назви с/г техніки та знарядь праці. До цієї групи відносяться інструменти для ефективного виконання робіт у полі – машини й пристрої для обробки ґрунту, зрошення, збору врожаю, обприскування тощо: ***seeder*** (сівалка) – пристрій для розкидання насіння та добрив; ***plough*** (плуг) – перевертає ґрунт і формує борозни; ***tractor*** (трактор) – транспорт для буксирування знарядь; ***combine harvester*** (комбайн) – одночасно зрізає, обмолочує та очищає зерно; ***sprayer*** (обприскувач) – для обробки рослин рідинами.

2. Культури та тварини. Ця група представлена назвами вирощуваних рослин і свійських тварин: ***barley*** (ячмінь), ***wheat*** (пшениця), ***soybeans*** (соя), ***poultry*** (птиця), ***livestock*** (худоба) тощо.

3. Процеси та методи вирощування. Цю групу складають такі терміни як ***irrigation*** (зрошення), ***fertilization*** (удобрення), ***crop rotation*** (сівозміна), ***tillage*** (обробка ґрунту) тощо.

4. Посади, професії та ролі. Такі слова як ***farmhand*** (робітник), ***agronomist*** (агроном), ***veterinarian*** (ветеринар), ***farm manager*** (менеджер ферми) стосуються цієї групи.

5. Економічні та юридичні терміни. До цієї групи належать терміни, пов’язані з торгівлею, орендою та сертифікацією: ***agribusiness, land lease, subsidies, organic certification.***

Цифрові трансформації початку XXI століття надали поштовх появі нових понять і термінів у аграрній сфері, які раніше або мали інше значення, або взагалі не існували. Так, на зміну традиційному землеробству ***traditional agriculture*** прийшло точне землеробство – ***precision agriculture*** – підхід до управління господарством із застосуванням GPS навігаторів, сенсорів, дронів та інших цифрових технологій, впровадження яких в аграрний процес дозволяє фермерам збирати точні дані про ґрунт, клімат і рослини, приймати обґрунтовані рішення щодо поливу, удобрення та інших процесів, зменшуючи витрати і збільшуючи врожайність.

Для повного розуміння даного терміну наведемо декілька прикладів з його

використанням.

1. *The farmers adopted precision agriculture techniques to enhance crop yields.* (Фермери застосували методи точного землеробства для збільшення врожайності культур).
2. *Drones are used in precision agriculture to monitor plant health*. (Дрони використовуються в точному землеробстві для моніторингу стану рослин).
3. *By implementing precision agriculture, we can reduce water usage.* (Впроваджуючи точне землеробство, ми можемо зменшити використання води).
4. *Precision agriculture allows for tailored fertilizer applications*. (Точне землеробство дозволяє використовувати індивідуальні способи внесення добрив).
5. *The future of farming lies in precision agriculture and innovations.* (Майбутнє сільського господарства криється в точному землеробстві та інноваціях).

Останнім часом широко застосовується також і кліматично адаптивне землеробство Climate-smart agriculture (***CSA***), яке сприяє продуктивності, адаптації до змін клімату та зменшенню викидів.

Розширимо понятійний ряд сучасних термінів: - смарт фермерство (***smart farming –*** розумне фермерство) – комплексний ІТ-підхід до управління господарством із застосуванням аналітики та автоматизації. За аналогією широко вживається і термін смарт-контракти (smart contracts); агро-теки (***agtech*** – аграрні технології) – сукупність новітніх рішень в агросекторі: ШІ, робототехніка, блокчейн; дрони та сенсори ***(drones and sensors***) – пристрої для моніторингу полів, вологості, добрив тощо.

Завдяки таким інноваціям терміни, що ще десять років тому були маловідомі, сьогодні активно використовуються у професійному аграрному середовищі.

В процесі глобалізації та розвитку міжмовної взаємодії англійська мова значно впливає на термінологію інших мов, зокрема й української. Сучасна аграрна українська лексика активно запозичує англіцизми. До таких слів відносяться:

- грейн трейдер *(grain trader*) – фахівець зернового ринку, який щодня аналізує великі обсяги даних (ринкові зміни, погода) для прийняття вигідних торгових рішень;
- агротуризм *(agritourism*) – форма підприємництва, що поєднує сільське господарство та туризм з метою залучення відвідувачів та отримання додаткового доходу;
- агрохолдинг *(agricultural holding*) – група юридичних осіб, яка займається агровиробництвом і реалізацією продукції;
- фідлот *(feedlot*) – відгодівельний майданчик для тварин, збудований за сучасними технологіями, належить господарству, яке часто співпрацює з аналітичними компаніями на ринку кормів;
- блокчейн *(Blockchain)* – технологія, що покращує прозорість, відстеження та автоматизацію на всіх етапах постачання: дозволяє фіксувати рух продукції, застосовувати смарт-контракти, знижувати витрати та підвищувати ліквідність підприємств, особливо малих фермерів.

Міжмовна взаємодія сприяє формуванню універсальної аграрної термінології, зрозумілої для представників різних країн.

Слід зауважити, що аграрні терміни та термінологія широко представлені у сфері науки, освіти та професійній комунікації. Вони застосовуються в підручниках, наукових статтях, технічних посібниках, програмах навчання. Правильне використання термінів має критичне значення для точної передачі інформації. Тож сучасні фахівці повинні володіти відповідною термінологією для ефективного спілкування та демонстрації своєї компетенції в рамках міжнародних проєктів, форумів, грантових заявок або виставок.

Також зазначимо, що під час перекладу аграрних текстів з англійської мови часто виникають певні труднощі через відсутність точних відповідників в українській мові; різні підходи до класифікації культур, тварин чи процесів у різних країнах; багатозначність деяких термінів (наприклад, *grain* може означати і «зерно», і «зернову культуру»); використання

абревіатур і скорочень (GMO, NPK, IPM, FAO, EU CAP). Це вимагає від фахівця глибокого знання предметної області, а також постійного оновлення термінологічної бази в процесі практики перекладу матеріалу за професійним спрямуванням.

За підсумком, сучасна сільськогосподарська термінологія англійською мовою надзвичайно широка, динамічна та різноманітна. Вона охоплює як традиційні сільськогосподарські поняття, так і новітні терміни, що з'являються завдяки розвитку технологій, біоінженерії, цифрових рішень та екологічних викликів.

Отже, вивчення й опанування сучасних аграрних термінів англійською мовою має бути важливою складовою підготовки майбутніх фахівців аграрної галузі, перекладачів, викладачів та всіх, хто працює у сфері агробізнесу. Враховуючи швидкість змін у цій галузі, лексична компетентність повинна постійно оновлюватися, зважаючи на актуальні тенденції та запити часу.

Список літератури

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2021). FAO Glossary.
2. The Modern Farmer Glossary of Farm Jargon https://modernfarmer.com/2018/09/the-modern-farmer-glossary-of-farm-jargon/ 3. Jones, A., & Smith, B. (2019). Advancements in Precision Agriculture. Agricultural Systems, 175, 34-45.
3. Taylor, C. (2020). "Sustainable Practices in Modern Farming." Agronomy for Sustainable Development, 40(2), 12-25.
4. Advanced Terms Every Modern Farmer Should Know. Режим доступу: https://scoutlabs.ag/agriculture-lingo-202-advanced-terms-every-modern-farmer-should-know/
5. The MultiFIX Glossary of Farming and Agriculture Terms. Режим доступу: https://www.multifix.com/glossary-of-farming-and-agriculture-terms/

УДК 351

УПРАВЛІННЯ ГРОМАДСЬКОЮ БЕЗПЕКОЮ В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РИЗИКІВ

А. Злигостєва, група МЕ-24
Н. Глевацька, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Громадська безпека є важливим аспектом стратегічного розвитку Кіровоградської області, оскільки забезпечення безпеки населення є основою для стабільного функціонування всіх сфер суспільства. В умовах зростаючих екологічних та техногенних ризиків, необхідно переглядати й удосконалювати стратегії управління ризиками та забезпечення громадської безпеки. Зокрема, важливим є забезпечення цивільного захисту від техногенних і природних катастроф, що спричиняють значні соціальні та економічні наслідки.

Оцінка стану громадської безпеки в Кіровоградській області вказує на наявність значних ризиків, пов’язаних з техногенними аваріями, екологічними катастрофами та природними лихами. Кіровоградська область є зоною можливого ризику виникнення аварій техногенного походження, де розташовано 477 потенційно небезпечних об'єктів. Такі об'єкти включають хімічні підприємства, металургійні комбінати, а також об'єкти уранової промисловості, що підвищує рівень техногенних загроз для регіону [1].

Основними проблемами у сфері управління громадською безпекою в Кіровоградській області є кілька ключових аспектів, які потребують вирішення для забезпечення ефективної реакції на надзвичайні ситуації.

По-перше, відсутність ефективного моніторингу ризиків є значною проблемою. Система моніторингу повинна включати в себе постійний контроль за потенційними загрозами – від техногенних аварій до природних катастроф, таких як повені чи пожежі. Відсутність системи своєчасного виявлення та оцінки ризиків ускладнює прийняття оперативних рішень, що збільшує ймовірність серйозних наслідків для людей та навколишнього середовища. Технології, що дозволяють оперативно виявляти ризики та прогнози, повинні стати невід'ємною частиною управлінської системи для швидкого реагування.

По-друге, недостатня координація між різними рівнями влади є серйозним бар'єром для ефективного управління громадською безпекою. Часто місцеві органи не мають належного рівня взаємодії з центральними державними структурами, що веде до дублювання зусиль або ж до неузгодженості у планах реагування. Ця проблема стає особливо очевидною в умовах кризових ситуацій, коли швидкість і чіткість дій є критично важливими для мінімізації наслідків.

Окрім того, обмежене фінансування національних і місцевих програм цивільного захисту значно знижує ефективність системи управління ризиками. Недостатнє фінансування часто призводить до застарілих або недостатньо оснащених служб цивільного захисту, що не здатні оперативно реагувати на нові виклики. Це стосується як технічного оснащення, так і людських ресурсів, де кваліфікація персоналу може не відповідати вимогам сучасних загроз. Також важливо, щоб фінансування програм безпеки було стабільним і дозволяло здійснювати планові оновлення техніки та проведення тренувань для підвищення готовності до надзвичайних ситуацій.

Попри зниження загроз, таких як викиди забруднюючих речовин або техногенні аварії, рівень підготовленості до ліквідації надзвичайних ситуацій залишає бажати кращого. Технічна готовність до ліквідації катастроф часто не відповідає потребам, що викликає затримки при наданні допомоги постраждалим та затягування процесу ліквідації наслідків катастроф. Крім

того, необхідно відзначити, що багато служб не мають достатньо ресурсів для проведення регулярних навчань або модернізації технічної бази[1].

З огляду на сучасні виклики, необхідно оптимізувати систему управління громадською безпекою, зокрема через вдосконалення планів реагування на надзвичайні ситуації та підвищення рівня готовності до таких подій. Важливим аспектом є покращення інфраструктури цивільного захисту. У Кіровоградській області наразі функціонує 667 захисних споруд цивільного захисту, що може укрити 23,1% населення області [1]. Перспективами є модернізація цих споруд, а також створення нових, з урахуванням демографічних та соціальних змін.

Оцінка ризиків та бар'єрів включає фінансові обмеження, недостатній рівень обізнаності населення щодо можливих ризиків, а також недоліки в міжрегіональній координації у випадку техногенних чи природних катастроф. Нерозв'язане питання збереження і безпеки матеріальних резервів для ліквідації наслідків аварій залишається одним із головних бар'єрів для ефективної реалізації громадської безпеки на місцях .

На нашу думку покращення стану громадської безпеки в Кіровоградській області буде в результаті:

- збільшення фінансування національних та місцевих програм з попередження та ліквідації наслідків техногенних катастроф;
- розширення навчання та підвищення кваліфікації персоналу, відповідального за цивільний захист;
- впровадження інноваційних технологій для моніторингу та прогнозування ризиків, зокрема для виявлення можливих загроз, таких як забруднення навколишнього середовища чи аварії на потенційно небезпечних об'єктах;
- через посилення ролі громадянського суспільства через освітні кампанії та участь населення у заходах з підвищення готовності до надзвичайних ситуацій.

Отже, управління громадською безпекою є складним і багатогранним процесом, який потребує комплексного підходу, враховуючи всі аспекти ризиків і можливих загроз для Кіровоградської області. Зміцнення інфраструктури цивільного захисту, покращення взаємодії між органами влади та громадськістю, а також підвищення рівня фінансування екстрених заходів — це основні напрямки для покращення громадської безпеки в регіоні. Система управління безпекою повинна бути гнучкою, адаптованою до сучасних ризиків і готовою до швидкого реагування в умовах глобалізаційних змін.

Список літератури

1. Стратегія розвитку Кіровоградської області на 2021-2027 роки URL:chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://economika.kr-admin.gov.ua/files/str1-lish-270320.pdf. (дата звернення 01.03.2025).

УДК 352.07

ЗЕЛЕНЕ УПРАВЛІННЯ ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК: ІНТЕГРАЦІЯ ТЕОРІЙ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В ЕКОЛОГІЧНУ ПОЛІТИКУ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Д. Ледньова, група ПА-23
Н. Глевацька, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Актуальність теми для Кіровоградської області обумовлена необхідністю забезпечення сталого розвитку регіону в умовах екологічних викликів. Порушення екологічної рівноваги, забруднення навколишнього середовища, зміни клімату — це питання, які безпосередньо впливають на якість життя населення та стійкість економіки області. У цьому контексті сталий розвиток і зелене управління стають важливими напрямами для досягнення екологічної, економічної та соціальної збалансованості. Метою дослідження є вивчення того, як інтеграція теорій публічного управління в екологічну політику Кіровоградської області може сприяти сталому розвитку, покращенню екологічної ситуації та збереженню природних ресурсів.

Зелене управління передбачає підхід до управління природними ресурсами, який акцентує увагу на сталому використанні ресурсів, збереженні біорізноманіття і зменшенні негативного впливу на навколишнє середовище. Сталий розвиток об’єднує три основні аспекти: екологічний, соціальний і економічний, сприяючи досягненню балансу між ними. Теорії публічного управління, такі як адаптивне управління і нове публічне управління, дозволяють ефективно інтегрувати екологічні аспекти в державну політику, застосовуючи гнучкі механізми управління, орієнтуючи органи влади на ефективне реагування на зміни в екологічних умовах.

Поточна екологічна ситуація в Кіровоградській області характеризується значними проблемами, зокрема забрудненням атмосферного повітря, деградацією земель, ерозією ґрунтів і зниженням біорізноманіття. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу та високі обсяги утворених відходів є одними з основних екологічних викликів . Основні екологічні проблеми, з якими стикається область, включають прогресуючу ерозію земель внаслідок інтенсивного сільськогосподарського використання територій та забруднення водних ресурсів. Водночас, Кіровоградщина має значний потенціал для розвитку зеленого управління, зокрема завдяки природним ресурсам, лісовим та водоохоронним зонам. Збереження біорізноманіття, а також створення та підтримка екологічної інфраструктури є важливими завданнями для покращення ситуації.

Впровадження зеленого управління в Кіровоградській області стикається з кількома проблемами, зокрема недостатнім фінансуванням екологічних програм, неефективним моніторингом довкілля, а також відсутністю комплексних стратегій для вирішення екологічних проблем. Проте, з іншого боку, область має потужні можливості для розвитку зеленої економіки через аграрний потенціал, розвиток лісового господарства та інвестиції в відновлювані джерела енергії. Стратегічні ініціативи, закладені в Стратегії розвитку Кіровоградської області на 2021-2027 роки, передбачають досягнення екологічної збалансованості та зменшення антропогенного впливу на довкілля, що відкриває нові перспективи для інтеграції зеленого управління[1].

Цей план дозволяє комплексно розглянути питання інтеграції теорій публічного управління в екологічну політику Кіровоградської області, зокрема в контексті сталого розвитку та зеленого управління.

Використання теорій публічного управління для вирішення екологічних проблем Кіровоградщини є важливим етапом для забезпечення сталого розвитку в регіоні. Адаптивне

управління та нове публічне управління дозволяють зберігати гнучкість у прийнятті рішень, а також швидко реагувати на зміни в екологічній ситуації. Адаптивні моделі дозволяють органам місцевої влади та державним установам вчасно адаптувати свої стратегії до нових екологічних реалій, таких як зміни клімату та забруднення довкілля. Стратегії, що ґрунтуються на принципах нового публічного управління, фокусуються на залученні приватного сектору та громадськості до вирішення екологічних проблем, надаючи більше автономії місцевим органам для ефективного управління природними ресурсами.

Державні інститути, місцеві органи влади та громадські організації повинні активно співпрацювати для інтеграції принципів сталого розвитку в екологічну політику області. Це передбачає розробку та впровадження екологічних стандартів на місцевому рівні, забезпечення підтримки інноваційних екологічних технологій і сприяння розвитку "зелених" підприємств. Роль громадянського суспільства полягає у стимулюванні екологічної свідомості та участі населення в охороні навколишнього середовища через місцеві ініціативи та волонтерські програми.

Успішні практики публічного управління, орієнтовані на сталий розвиток, включають створення екологічних інфраструктур, таких як сучасні системи очищення води, утилізації відходів, розвитку зеленої енергетики та еко-туризму. Стимулювання зелених технологій в сільському господарстві, промисловості та побуті допомагає зменшити антропогенний вплив на природу, одночасно підвищуючи ефективність економічних процесів у регіоні.

Для удосконалення екологічної політики в Кіровоградській області важливо зосередитись на інтеграції принципів зеленого управління, таких як ефективне використання природних ресурсів, збереження біорізноманіття та зменшення негативного впливу людської діяльності на навколишнє середовище [1]. Необхідно впроваджувати стратегії, що включають розвиток "зеленої" інфраструктури, підвищення ефективності використання енергоресурсів, розширення екологічного менеджменту в місцевих підприємствах та підтримку відновлюваних джерел енергії.

Розробка стратегічних ініціатив на основі сталого розвитку має включати створення механізмів для підтримки екологічно чистих технологій, зокрема у сільському господарстві та промисловості. Пріоритетними напрямками повинні бути адаптація до змін клімату, зменшення викидів парникових газів і збереження природних екосистем, таких як лісові та водні ресурси області. Важливим аспектом є також підвищення обізнаності громадян щодо екологічних проблем і залучення їх до активної участі у вирішенні питань охорони довкілля.

Для ефективного впровадження екологічних ініціатив важливою є співпраця між державою, місцевою владою та громадянським суспільством. Об'єднання зусиль на всіх рівнях дозволить не лише вирішувати актуальні екологічні проблеми, але й забезпечити довгострокову стабільність і сталий розвиток Кіровоградської області.

Отже, інтеграція теорій публічного управління в екологічну політику Кіровоградської області стикається з рядом труднощів і перешкод, які можуть уповільнити або ускладнити процес змін. Однією з основних проблем є фінансова та організаційна складність. Впровадження екологічних ініціатив потребує значних інвестицій, як з боку державного бюджету, так і від приватних інвесторів. Нестача фінансування для реалізації екологічних проектів, а також недостатня координація між різними рівнями влади, створюють перешкоди для швидкого розвитку "зеленого" управління. Для багатьох місцевих органів влади не вистачає ресурсів, а також необхідних механізмів для ефективного управління природними ресурсами, що ускладнює виконання екологічних стандартів.

Список літератури

1. Стратегія розвитку Кіровоградської області на 2021-2027 роки URL:chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://economika.kr-admin.gov.ua/files/str1-lish-270320.pdf

УДК 352.07

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК ЧАСТИНА СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Д. Олексієнко, група ЕН-24
Н. Глевацька, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Екологічна безпека є важливою складовою сталого розвитку Кіровоградської області, оскільки забезпечує баланс між економічним зростанням, соціальною стабільністю та охороною навколишнього середовища. В умовах змін клімату та зростаючого антропогенного навантаження на екосистеми області, необхідно звернути увагу на інтеграцію екологічних аспектів у стратегічні документи. Оцінка сучасної екологічної ситуації в Кіровоградській області вимагає реалізації стратегії сталого розвитку, яка враховує захист природних ресурсів та зменшення екологічних ризиків для населення.

Аналіз екологічної ситуації в Кіровоградській області виявляє кілька ключових проблем: забруднення атмосферного повітря, деградація земель, водні ресурси, утворення відходів і зниження біорізноманіття [1]. Статистичні дані свідчать про зменшення викидів забруднюючих речовин у атмосферу з 14,5 тис. т у 2015 році до 12,17 тис. т у 2018 році, що є позитивним трендом, але проблему забруднення не можна вважати вирішеною . Земельна ерозія, спричинена розорюванням степів, також залишається актуальною проблемою, що погіршує якість ґрунтів і водозабезпечення .

Стратегічне бачення сталого розвитку Кіровоградської області на період до 2027 року передбачає досягнення екологічної збалансованості через ефективне управління природними ресурсами. Важливим аспектом є збереження екосистем і поліпшення екологічної інфраструктури. Пріоритетами є розвиток "зеленої" економіки, стимулювання енергоефективності та інвестування в екологічні інфраструктури, що включають очищення води та управління відходами [1]. В рамках цієї стратегії також передбачено покращення екологічної ситуації через збереження біорізноманіття, оскільки Кіровоградщина є домом для багатьох видів рослин та тварин, занесених до Червоної книги України .

Впровадження екологічної політики в області стикається з фінансовими та організаційними бар'єрами. Недостатнє фінансування екологічних проектів, проблеми з організацією управління природними ресурсами та необхідність інформування та залучення громадськості до екологічних ініціатив є основними труднощами. Однак, за умови розширення міжнародної співпраці та залучення інвестицій в «зелені» технології, можна забезпечити сталий розвиток області, знижуючи негативний вплив на довкілля [1].

На нашу думку доцільно посилити механізми моніторингу та оцінки екологічної ситуації в регіоні, забезпечити фінансування екологічних проектів через державний та місцевий бюджети, а також за рахунок міжнародних грантів. Для покращення екологічної безпеки Кіровоградської області необхідно розвивати інфраструктуру для обробки відходів, стимулювати використання відновлюваних джерел енергії та запроваджувати екологічні програми для підприємств. Отже, екологічна безпека є важливою частиною стратегії сталого розвитку Кіровоградської області. Зміцнення екологічної інфраструктури та активна участь громадськості є необхідними умовами для досягнення сталого розвитку регіону.

Список літератури

1. Стратегія розвитку Кіровоградської області на 2021-2027 роки URL:chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://economika.kr-admin.gov.ua/files/str1-lish-270320.pdf.

УДК 621.89:622.235

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОЄМНОСТІ ПРОЦЕСУ РІЗАННЯ ҐРУНТУ НОЖАМИ БУЛЬДОЗЕРА

С. Копієвський, група ГМ-23М-2
С. Хачатурян, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Процес різання ґрунту є ключовим етапом роботи бульдозера, що значно впливає на загальну витрату пального, зношування робочих органів і продуктивність машини. Енергоємність цього процесу визначається як добуток сили, необхідної для подолання опору ґрунту та довжини шляху різання. Розробка та впровадження ефективних технічних рішень дозволяє зменшити навантаження на двигун, підвищити ресурс техніки та скоротити витрати на експлуатацію [1].

До основних факторів, які **впливають на енергоємність різання** належать:

Кут атаки ножа (α). Найефективнішим вважається кут у межах 30÷45°, що забезпечує рівномірне відокремлення ґрунту з мінімальним опором.

Форма та кривизна ножа. Криволінійні ножі забезпечують поступове наростання зусиль і сприяють зниженню миттєвого навантаження [2].

Глибина різання (h). Зі збільшенням глибини енергоємність різко зростає. Оптимальна глибина для легких ґрунтів становить 100÷150 мм за один прохід (рис.1).

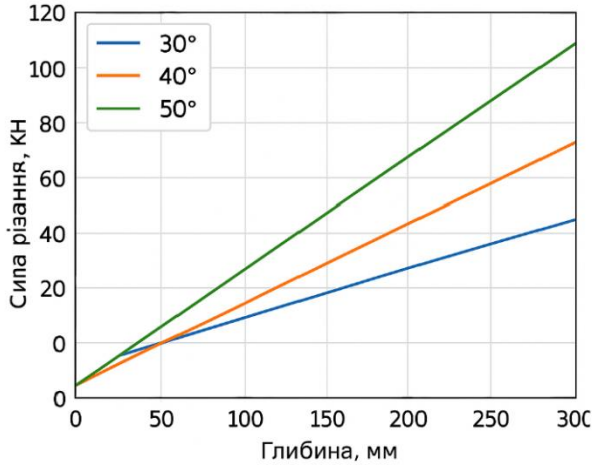


Рисунок 1 – Графік залежності сили різання від глибини та кута атаки

Нижче наведено основні методи зниження енергоємності (табл. 1, рис. 2, 3).

Таблиця 1 – Основні методи зниження енергоємності

Метод	Ефект
Оптимізація геометрії ножа	Згладжування ріжучої крайки та впровадження змінного кута нахилу ножа дозволяє зменшити силу опору ґрунту на 12÷18%.
Попереднє розпушування	Попереднє фрезерування або вібраційне розпушування ґрунту значно зменшує щільність ґрунтового шару, що веде до зниження енерговитрат у 1,5÷2 рази [3].

Використання вібраційних систем	Додавання коливальних рухів до ножа (вібрації) дозволяє зруйнувати структуру ґрунту за рахунок динамічного ефекту. Це зменшує силу тертя та полегшує різання [4].

Рисунок 2 – Варіанти геометрії ріжучої крайки ножа

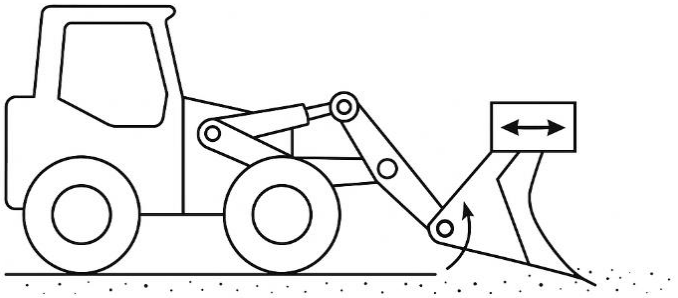


Рисунок 3 – Схема вібраційного ножа бульдозера

Математична модель сили різання F може бути описана рівнянням:

$$F=c_1 \cdot A+c_2 \cdot h+c_3 \cdot \rho \cdot g \cdot V,$$

де A – площа зрізу;

h – глибина різання;

ρ – щільність ґрунту;

V – швидкість подачі.

c_1, c_2, c_3 – емпіричні коефіцієнти, що залежать від типу ґрунту.

Зменшення енергоємності процесу різання ґрунту є актуальним завданням для підвищення ефективності роботи бульдозерів. Найбільший ефект може бути досягнутим шляхом:

- оптимізації кута атаки та геометрії ножа;
- використання вібраційних пристроїв;
- попередньої обробки ґрунту.

Комплексне застосування цих методів дозволяє знизити витрати пального до 20%, продовжити ресурс машини та підвищити загальну ефективність виконання землерийних робіт.

Список літератури

1. Ігнатенко С.І. *Будівельна техніка. Теорія і практика*. – Київ: Вид-во Ліра-К, 2020. – 310 с.
2. Гавриленко П.М., Тищенко В.В. *Оптимізація параметрів землерийного обладнання*. – Харків: УІПА, 2021. – 198 с.
3. Кулішов А.П. *Механіка ґрунтів і робочих процесів у дорожніх машинах*. – Мінськ: Технопрес, 2019. – 265 с.
4. L. Chang, W. Zhou. *Energy Efficiency of Bulldozer Blade Vibratory Cutting*. // Construction Machinery Journal, 2022, Vol. 46(1), pp. 52-59.

УДК 621.873:658.5

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НАВАНТАЖУВАЧА ШЛЯХОМ МОДЕРНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО ОБЛАДНАННЯ

М. Кординський, група ГМ-22мб-2
С. Хачатурян, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Навантажувачі відіграють ключову роль у сфері вантажно-розвантажувальних робіт на промислових, будівельних і сільськогосподарських підприємствах. Одним із пріоритетних завдань є підвищення їх продуктивності без значного збільшення експлуатаційних витрат. Одним з ефективних шляхів досягнення цього є модернізація робочого обладнання, яка дозволяє оптимізувати технічні характеристики машини без повної її заміни [1, 2].

Більшість сучасних навантажувачів оснащені ківшами зі стандартною геометрією та системою керування, що не завжди відповідає специфіці виконуваних робіт. Обмеження в геометрії ковша, його ємності, кутах нахилу та конструкції зубців можуть суттєво впливати на об’єм переміщуваного матеріалу та швидкість виконання операцій [3].

Крім того, недостатня точність і швидкість гідроприводу також є чинником зниження загальної ефективності роботи техніки [4].

Шляхами модернізації робочого обладнання можуть бути:

1. Зміна конструкції ковша. Запропоновано змінити геометрію ковша шляхом збільшення його об'єму на 10÷15% без значного зростання маси за рахунок використання легших, але міцних матеріалів (наприклад, сталей з підвищеною зносостійкістю). Також рекомендується змінити кут входу передньої крайки для полегшення заглиблення в сипкий матеріал.

2. Удосконалення гідросистеми. Модернізація передбачає встановлення швидкодіючих гідравлічних розподільників, які дозволяють скоротити цикл підйому-опускання ковша. Також доцільним є впровадження електронного регулювання тиску в системі залежно від навантаження [5].

3. Інтелектуальна система керування. Інтеграція сенсорних систем, які аналізують навантаження, допомагає оператору приймати рішення щодо оптимального режиму роботи. Це також дозволяє зменшити зношування робочих вузлів [6].

Згідно з результатами моделювання, проведеного в середовищі SolidWorks та ANSYS, впровадження модернізацій дозволяє підвищити продуктивність навантажувача на 18÷22%, а також знизити витрати пального на 8÷10% за рахунок ефективнішого використання потужності двигуна.

Модернізація робочого обладнання навантажувача є дієвим шляхом підвищення його продуктивності без значних капіталовкладень. Найбільший ефект досягається за рахунок комплексного підходу: зміни конструкції ковша, удосконалення гідроприводу та впровадження інтелектуальних систем управління. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на експериментальну перевірку результатів моделювання на реальній техніці.

Список літератури

1. Горбачов С.О. Технологія експлуатації будівельних машин. – Київ: Ліра-К, 2020. – 312 с.
2. Вовк В.І. Основи технічної експлуатації навантажувальної техніки. – Харків: ХНАМГ, 2018. – 248 с.
3. Ткаченко Л.П. Аналіз впливу геометрії ковша на ефективність роботи навантажувача // Вісник машинобудування. – 2022. – №4. – С. 45-50.
4. Petrov I., Ivanov A. Optimization of Hydraulic Systems in Heavy Machinery // Journal of Mechanical Engineering. – 2021. – Vol. 67(3). – P. 105-112.
5. Дьяків М.В., Литвиненко О.С. Автоматизація гідросистем вантажної техніки. – Одеса: ОНМУ, 2019. – 198 с.
6. Zhang Y. et al. Smart Loaders: Integration of AI-based Control Systems in Earth-Moving Machines // Automation in Construction. – 2020. – Vol. 113. – Article 103128.

УДК 621.882:629.113.27

ВПЛИВ КОНСТРУКЦІЇ ВУЗЛА ЗЧЕПЛЕННЯ НА РОБОЧИЙ ПРОЦЕС СКРЕПЕРА

А. Слободяник, група ГМ-23М-2
С. Хачатурян, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

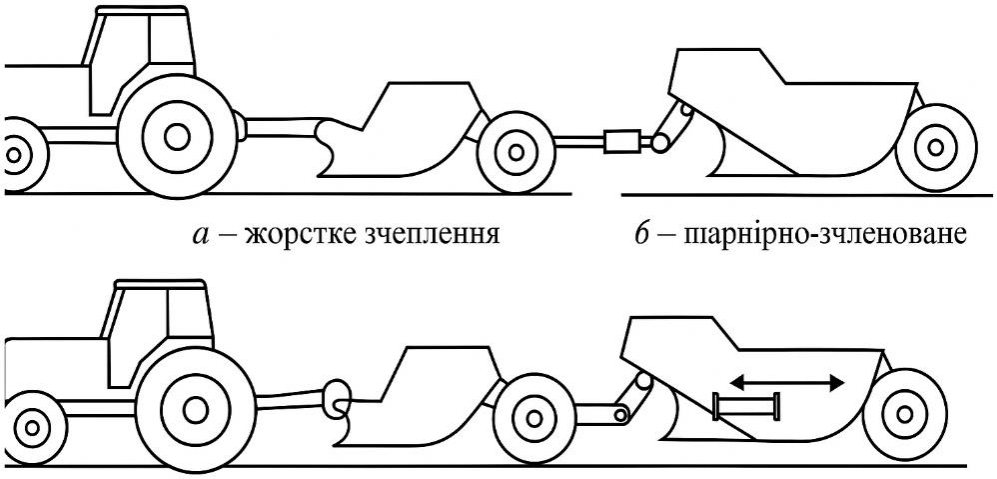
Скрепери є одними з основних машин у механізованому циклі землерийно-транспортних робіт. Їх ефективність значною мірою залежить від конструкції вузла зчеплення між тягачем і ковшовим причепом. Від правильного вибору типу зчеплення залежать передача зусиль, керованість, зношування вузлів і стабільність при роботі на різних типах ґрунту [1].

Існує кілька типів зчіпних пристроїв у скреперних машинах (рис. 1):

жорстке зчеплення – передає тягове зусилля без відносного переміщення елементів;

шарнірно-зчленоване – дає можливість повороту причепа відносно тягача в горизонтальній і вертикальній площинах;

гідравлічно-кероване зчеплення – дозволяє активно змінювати кут атаки ківша під час роботи.



а – жорстке зчеплення *б* – шарнірно-зчленоване

в – гідравлічно-кероване зчеплення

Рисунок 1 – *Основні типи зчіпних пристроїв для скреперів*

Залежно від типу зчеплення змінюються **радіус повороту машини**, **стійкість при заповненні ківша**, **розподіл навантаження на осі**, **рівень зносу шарнірних з'єднань**.

Дослідження показують, що використання **шарнірно-зчленованої схеми** дозволяє зменшити радіус повороту на 25÷30% у порівнянні з жорстким зчепленням, що критично для роботи в обмежених умовах [2].

Нижче наведено схематичне зображення робочого процесу скрепера з урахуванням впливу конструкції зчеплення (рис. 2).

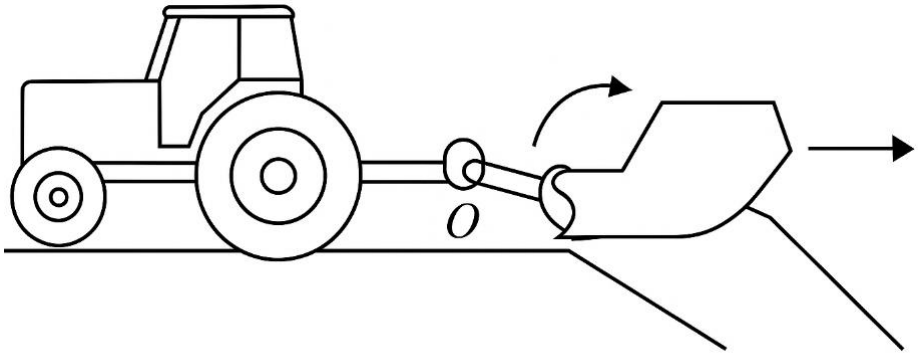


Рисунок 2 – Кінематична схема роботи скрепера при заповненні ківша

Схема демонструє, як зміна кута зчеплення впливає на траєкторію руху ківша в ґрунті.

На основі аналізу конструкцій можна рекомендувати:

1. Застосовувати **еластомірні вставки** у вузлах зчеплення для гасіння вібрацій.

2. Використовувати **сенсорне управління кутом зчеплення** для адаптації до різних типів ґрунту.

3. Впроваджувати **телеметрію** для контролю навантаження на зчеплення в реальному часі.

Такі підходи дозволяють знизити знос шарнірів на 15–20% та підвищити середню продуктивність на 10÷12% [3].

Отже, конструкція вузла зчеплення має суттєвий вплив на основні робочі параметри скрепера. Оптимізація цього вузла дозволяє підвищити маневреність, зменшити навантаження на шасі, знизити витрати пального та продовжити термін служби машини. Перспективним напрямом є впровадження адаптивних систем керування зчепленням із елементами автоматизації.

Список літератури

1. Сіроштан В.І. *Будівельні машини: конструкція і експлуатація*. – Київ: Ліра-К, 2020. – 354 с.
2. Журавель О.М. *Дослідження зчеплень у землерийно-транспортній техніці* // Вісник машинобудування. – 2021. – №3. – С. 18-24.
3. Zhang L., Hu Y. *Optimization of Articulated Joints in Scraper Systems* // Journal of Construction Machinery. – 2022. – Vol. 45, No. 2. – P. 88-96.
4. ДСТУ Б В.2.8-10:2012. Машини для земляних робіт. Технічні вимоги до конструкції.