

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
“1 DECEMBRIE 1918” University of Alba Iulia (Румунія)
Білостоцький технологічний університет (Польща)
Вільнюський університет прикладних наук (VIKO) (Литва)
Університет Флорида (США)
London Metropolitan University (Велика Британія)
Словацький технологічний університет (Словаччина)
Гірничо-металургійна академія імені Станіслава Сташиця (Польща)
Національний університет «Запорізька політехніка»
Національний університет «Дніпровська політехніка»
Національний університет «Одеська політехніка»
Ізмаїльський державний гуманітарний університет
Глухівський національний університет
Сумський національний аграрний університет
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
Київський національний університет будівництва та архітектури
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

МОЛОДІЖНА НАУКА: ІННОВАЦІЇ ТА ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ

ЗБІРНИК ТЕЗ II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ



Полтава, 07 листопада 2025 року

УДК 378.1: 001.89(06)

Молодіжна наука: інновації та глобальні виклики // Збірник тез за матеріалами II Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених – Полтава: НУПП імені Юрія Кондратюка, 2025. – 488 с.

У збірнику тез опубліковані результати наукових досліджень студентів, аспірантів та молодих учених, які були включені в програму II Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молодіжна наука: інновації та глобальні виклики» (07 листопада 2025 року, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»). Тези подано в авторському оригіналі українською чи англійською мовами. Відповідальність за точність, достовірність і зміст поданих матеріалів несуть автори.

Редакційна колегія

МАСЛІЙ Олександра – голова ради молодих вчених Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка, доцент кафедри фінансів, банківського бізнесу та оподаткування, к.е.н., доцент – голова оргкомітету;

ЛЕВЧЕНКО Ірина – заступник голови ради молодих вчених Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», доцент кафедри міжнародних економічних відносин та туризму, доктор філософії, доцент – заступник голови організаційного комітету;

РІЗНИК Юлія – голова ради молодих вчених факультету філології, психології та педагогіки, старший викладач кафедри загального мовознавства та іноземних мов – секретар конференції;

БОРЯК Богдан – голова ради молодих вчених навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки, доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій, к.т.н.;

КУДІНОВА Аліна – голова ради навчально-наукового інституту фінансів, економіки, управління та права, доцент кафедри менеджменту та логістики, к.е.н., доцент;

ЛАКТИОНОВ Олександр – доцент кафедри автоматики електроніки та телекомунікацій, к.т.н.;

УСЕНКО Дмитро – доцент кафедри хімії та фізики, доктор філософії;

ГУЛЬКО Тетяна – старший викладач кафедри фізичної культури та спорту;

КАРАВАН Євгеній – викладач кафедри фізичної культури та спорту;

ШУТЬ Богдан – викладач кафедри фізичної культури та спорту;

БУЧИНСЬКИЙ Андрій – президент студентського відділення SPE, аспірант;

НАУМЕНКО Олександр – асистент кафедри фінансів, банківського
бізнесу та оподаткування;
СОЛОВЕЙ Нікіта – аспірант.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ №1. ГЛОБАЛЬНІ ТРЕНДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬНИХ ВІДНОСИН 26

Богданов Олександр Олександрович

Науковий керівник: Смесова Вікторія Леонідівна

**ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ПІД ВПЛИВОМ ЦИФРОВІЗАЦІЇ
ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ..... 26**

Гончарук Владислав Сергійович

Науковий керівник: Полторак Анастасія Сергіївна

**УПРАВЛІННЯ ТАЛАНТАМИ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ
КВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ..... 28**

Дергач Яна Олександрівна

Науковий керівник: Полторак Анастасія Сергіївна

АНТИКРИЗОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ У ВИРОБНИЧИХ КОМПАНІЯХ..... 30

Душин Богдан Олександрович

Васильєва Олена Олексіївна

**ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК
ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ 32**

Гаюн Дмитро Олександрович

Таран Ігор Олександрович

**ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ
У МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ 34**

Зізда Наталія Євгенівна

Науковий керівник: Полторак Анастасія Сергіївна

РОЛЬ БІЗНЕС-ЕТИКИ У ФОРМУВАННІ ДОВІРИ КЛІЄНТІВ..... 36

Отруб'янников Роман Сергійович

Таран Ігор Олександрович

**ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКА
ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ У МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ 38**

Петровська Ольга Ярославівна

Науковий керівник: Каховська Олена Володимирівна

**ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ПЛИННОСТІ КАДРІВ У ДЕРЖАВНОМУ
СЕКТОРІ 40**

Постернак Олексій Сергійович

СТАЛИЙ РОЗВИТОК – ГЛОБАЛЬНИЙ ТРЕНД У БУДІВНИЦТВІ 42

Циганкова Євгенія Олександрівна

Науковий керівник: Полторак Анастасія Сергіївна

**МЕНЕДЖМЕНТ ІННОВАЦІЙ У МАЛИХ І СЕРЕДНІХ
ПІДПРИЄМСТВАХ 44**

<i>Чалюк Юлія Олексіївна</i> NEWIN: НОВА КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ГЛОБАЛЬНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ТА ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ	46
<i>Баришева Марія Владиславівна</i> <i>Олешко Наталія Митрофанівна</i> DIGITALIZATION OF MANAGEMENT PROCESSES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR UKRAINIAN COMPANIES	48
<i>Білецька Анастасія Русланівна</i> <i>Науковий керівник: Гончаренко Олена Віталіївна</i> СИСТЕМНА РОЛЬ МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ СВІТОВОЇ ТОРГОВЕЛЬНОЇ СИСТЕМИ	50
<i>Божинська Катерина Леонідівна</i> <i>Науковий керівник: Худолій Юлія Сергіївна</i> ОБЛІКОВА СТАВКА ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕГУЛЮВАННЯ ГРОШОВО- КРЕДИТНИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ	52
<i>Bondarenko Kateryna</i> <i>Kudinova Alina</i> LIFELONG LEARNING AS A STRATEGIC COMPETITIVE ADVANTAGE IN A VUCA WORLD	54
<i>Alona Buriak</i> INNOVATIVE MECHANISMS FOR ENSURING ECONOMIC SECURITY IN A GLOBALIZED WORLD: THE ROLE OF NATIONAL INSTITUTIONS ..	56
<i>Yevhenii Havlovskiyi</i> INSTITUTIONAL AND LEGAL PRINCIPLES OF SUPPORTING CRITICAL INFRASTRUCTURE ENTERPRISES IN THE EUROPEAN UNION COUNTRIES.....	58
<i>Oleksandr Gaydash</i> PERSONNEL SECURITY OF UKRAINIAN ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF GLOBAL CHALLENGES AND THREATS.....	60
<i>Горбик Поліна Олександрівна</i> СПОНСОРСЬКІ ТА ПАРТНЕРСЬКІ ПРОГРАМИ ЯК ДРАЙВЕР ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АВТОСПОРТУ.....	62
<i>Горобець Владислав Ігорович</i> <i>Науковий керівник: Льовкін Валерій Миколайович</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ПЛИННОСТІ КАДРІВ ПІДПРИЄМСТВА.....	64
<i>Грабар Анастасія Володимирівна</i> ПЕРСОНАЛЬНИЙ БРЕНДИНГ	66

<i>Hryhoryshena Valeriia</i> DEVELOPING MANAGERS' DIGITAL SKILLS IN THE CONTEXT OF CONTINUING EDUCATION	67
<i>Діденко Андрій Олександрович</i> <i>Науковий керівник: Худолій Юлія Сергіївна</i> КРЕДИТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ В УКРАЇНІ	69
<i>Володимир Долінський</i> ІНТЕГРАЦІЯ АНАЛІТИЧНОГО АПАРАТУ ОПРАЦЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ З ІНФОРМАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ ПОЛІГРАФІЧНОГО КОМБІНАТУ УКРПОЛ	71
<i>Дупелич Сергій Олексійович</i> ІННОВАЦІЙНІ ФОРМИ ВЗАЄМОДІЇ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ І ГРОМАДСЬКОСТІ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ	73
<i>Halyna Yermak</i> ARCHITECTONICS OF STATE POLICY TO PROVIDE ECONOMIC SECURITY OF BUSINESS IN UKRAINE	75
<i>Коваленко Поліна Миколаївна</i> <i>Науковий керівник: Вовченко Оксана Сергіївна</i> ТРАНСФОРМАЦІЯ РЕЖИМУ ІНФЛЯЦІЙНОГО ТАРГЕТУВАННЯ ЯК ПЕРЕДУМОВА ВІДНОВЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ	77
<i>Ковальова Альона Володимирівна</i> <i>Науковий керівник: Полтораки Анастасія Сергіївна</i> ЦИФРОВИЙ МАРКЕТИНГ І СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ КЛІЄНТСЬКИМ ДОСВІДОМ.....	79
<i>Кудінова Аліна Олександрівна</i> <i>Кудінов Олександр Миколайович</i> ОСВІТНЯ МОБІЛЬНІСТЬ ЯК ЧИННИК КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ФАХІВЦІВ НА РИНКУ ПРАЦІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ	81
<i>Кудінов Олександр Миколайович</i> SMART-МОНІТОРИНГ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДЕРЖАВИ.....	84
<i>Лазоренко Олександр Антонович</i> CODEUA- НАЦІОНАЛЬНИЙ МАРКЕТПЛЕЙС ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ ІТ- КОМПАНІЙ.....	86

<i>Левченко Ірина Василівна</i>	
<i>Максюта Наталія Сергіївна</i>	
ПРАКТИКИ РЕАЛІЗАЦІЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ	
ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ БІЗНЕСУ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА	
УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ	88
<i>Левченко Сергій Павлович</i>	
<i>Лиманець Надія Дмитрівна</i>	
ФОРМУВАННЯ ДОВІРИ ДО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	
ЗАСТОСОВУЮЧИ ІННОВАЦІЙНІ УПРАВЛІНСЬКІ ПРАКТИКИ	90
<i>Ihor Malets</i>	
REVIEW OF MACHINE TRANSLATION QUALITY ASSESSMENT	
METHODS FOR PERSONALIZED CONTENT PREPARATION	92
<i>Марчук Софія Віталіївна</i>	
РОЛЬ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ПРОСУВАННІ СТАЛОГО	
АРХІТЕКТУРНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ.....	94
<i>Маслій Олександра Анатоліївна</i>	
<i>Бура Олена Анатоліївна</i>	
АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ПРЯМИХ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ В УКРАЇНУ	
В УМОВАХ ВОЄННИХ РИЗИКІВ І ЗАГРОЗ	96
<i>Маховка Вікторія Михайлівна</i>	
ТУРИЗМ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОНОМІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ	
РЕГІОНІВ ПІСЛЯ ВІЙНИ.....	98
<i>Мелешко Дмитро Андрійович</i>	
<i>Науковий керівник: Глушко Аліна Дмитрівна</i>	
ФІСКАЛЬНА СТІЙКІСТЬ ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ УКРАЇНИ:	
ВИКЛИКИ ТА НАПРЯМИ ЗМІЦНЕННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ	100
<i>Мирошниченко Аліна Іванівна</i>	
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ У	
КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ТЕНДЕНЦІЙ.....	102
<i>Мішкур Олена Валентинівна</i>	
<i>Кофанов Олексій Євгенович</i>	
СИНТЕЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ПІДХОДІВ ТА ПРІОРИТЕТИ	
УДОСКОНАЛЕННЯ ПОЛІТИКИ ПРОСУВАННЯ ІТ-ПІДПРИЄМСТВ В	
ЕПОХУ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ	104
<i>Мирутенко Олександр Миколайович</i>	
ПУБЛІЧНО-ПРИВАТНЕ ПАРТНЕРСТВО ЯК МЕХАНІЗМ ПУБЛІЧНОГО	
УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ	106

<i>Науменко Олександр Андрійович</i> ІННОВАЦІЇ ТА СОЦІАЛЬНА НЕРІВНІСТЬ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЗМЕНШЕННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛЯРИЗАЦІЇ В УМОВАХ ШВИДКОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЗМІНИ	108
<i>Науменко Олександр Олексійович</i> <i>Лісніченко Маргарита Олександрівна</i> РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ НАВИЧОК НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ РИНКУ ПРАЦІ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄС	109
<i>Негрей Аніта Анатоліївна</i> <i>Сухорукова Анна Леонідівна</i> ІННОВАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	111
<i>Нестеренко Дар'я Романівна</i> ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ: ГЛОБАЛЬНІ ТРЕНДИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА НАЦІОНАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ	113
<i>Овдійчук Марія Олександрівна</i> РОЛЬ ІТ В ІННОВАЦІЙНОМУ РОЗВИТКУ	115
<i>Павлова Олександра Олександрівна</i> <i>Науковий керівник: Чубань Вікторія Сергіївна</i> СОЦІАЛЬНА ЕКОНОМІКА УДОСКОНАЛЕННЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	116
<i>Папіж Юлія Сергіївна</i> <i>Пащенко Діана Олександрівна</i> ГЛОБАЛЬНІ ТРЕНДИ ІННОВАЦІЙНОГО СТІЙКОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬНИХ ВІДНОСИН	118
<i>Польова Наталія Миколаївна</i> <i>Журба Олександр Анатолійович</i> УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ВАРТІСТЮ ОБ'ЄКТІВ КОМЕРЦІЙНОЇ НЕРУХОМОСТІ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ТРЕНДІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ	120
<i>Похідня Богдан Андрійович</i> ВПЛИВ ERP-СИСТЕМ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА	122
<i>Ремболович Владислав Дмитрович</i> ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ ЯК КЛЮЧОВИЙ НАПРЯМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	124

<i>Сагачко Єлизавета Олегівна</i> <i>Науковий керівник: Худолій Юлія Сергіївна</i>	
ІННОВАЦІЙНІ ТРЕНДИ У 2025 РОЦІ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ	126
<i>Valerii Smokvyna</i>	
THE ROLE OF EUROPEAN UNION'S INVESTMENT SUPPORT IN THE RECOVERY OF UKRAINE'S REAL SECTOR OF THE ECONOMY	128
<i>Сухорукова Анна Леонідівна</i> <i>Дяченко Анастасія Романівна</i>	
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	130
<i>Oleksii Ustenko</i>	
SOCIO-ECONOMIC DETERMINANTS OF INCLUSIVE ECONOMIC GROWTH IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF POVERTY ALLEVIATION	132
<i>Хардін Олег Олександрович</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	134
<i>Харченко Марина Валеріївна</i> <i>Змитроченко Ерік Володимирович</i>	
GPS-МОНІТОРИНГ І ТЕЛЕМАТИКА ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ ДОСТАВКИ	136
<i>Циганенко Кирило Дмитрович</i>	
ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК ЧИННИК ЗРОСТАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ІТ-СЕКТОРУ УКРАЇНИ.....	138
<i>Цурканова Ірина Олександрівна</i>	
НАУКА Й ОСВІТА У ФОРМУВАННІ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЯК ОСНОВИ ПОЛІТИЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ.....	139
<i>Черевань Кіра Сергіївна</i> <i>Науковий керівник: Кудінова Аліна Олександрівна</i>	
ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ У ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЧО-ЗБУТОВОГО ЦИКЛУ АПК.....	141
<i>Oleksandr Chumak</i>	
DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ANTI-CORRUPTION SYSTEM OF UKRAINE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES.....	144
<i>Чуприна Валер'ян Володимирович</i>	
СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ АГРОПІДПРИЄМСТВАМИ УКРАЇНИ В ПОВОЄННИЙ ЧАС В УМОВАХ ПОГЛИБЛЕННЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ .	146

<i>Щербаха Євген Сергійович</i> ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК І НАВЧАННЯ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ У КОНТЕКСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	148
СЕКЦІЯ №2. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ У ПРИРОДНИХ ТА ТЕХНОГЕННИХ СИСТЕМАХ	151
<i>Шумов Андрій Сергійович</i> <i>Побідинський Дмитро Ігорович</i> <i>Судаков Андрій Костянтинівич</i> ТЕХНОЛОГІЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ГІДРОГЕОЛОГІЧНИХ СВЕРДЛОВИН БЛОКОВИМИ ГРАВІЙНИМИ ФІЛЬТРАМИ	151
<i>Усенко Дмитро Валерійович</i> <i>Бардакова Єлизавета Сергіївна</i> РОЛЬ МІКРОДЕФЕКТІВ І ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ КАМІНЬ–РОЗЧИН У СЦЕНАРІЯХ РУЙНУВАННЯ	153
<i>Усенко Дмитро Валерійович</i> <i>Ненашева Анастасія Сергіївна</i> ЕНЕРГЕТИЧНА НЕЗАЛЕЖНІСТЬ, РЕЗЕРВУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЯК ОСНОВИ СТІЙКОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	156
<i>Усенко Дмитро Валерійович</i> <i>Ярошенко Аліна Володимирівна</i> СІТЧАСТІ СХЕМИ АРМУВАННЯ КАМ'ЯНОЇ КЛАДКИ ВУГЛЕЦЕВИМИ МАТЕРІАЛАМИ, ПОШКОДЖЕНОЮ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ....	159
<i>Дригола Максим Андрійович</i> <i>Судаков Андрій Костянтинівич</i> ІЗОЛЯЦІЯ СТОВБУРА СВЕРДЛОВИН ЛЕГКОПЛАВКИМИ МАТЕРІАЛАМИ	162
<i>Фірман Мирон Андрійович</i> АДАПТАЦІЯ СВІТОВИХ МОДЕЛЕЙ «LEAN PRODUCTION» В ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОМУ МЕХАНІЗМІ УКРАЇНСЬКИХ НАФТОГАЗОВИХ РОДОВИЩ.....	164
<i>Гуляєва Людмила Володимирівна</i> <i>Прядко Аріна Миколаївна</i> АКУСТИЧНИЙ КОМФОРТ У БУДІВЛЯХ: ФІЗИЧНІ ПРИНЦИПИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ШУМОЗАХИСТУ	166
<i>Proshutynsky Serhii</i> <i>Kondratenko Oleksandr</i> ANALYSIS OF ASPECTS OF POLLUTION OF ENVIRONMENTAL COMPONENTS FROM SPONTANEOUS LANDFILL.....	168

<i>Кутний Богдан Андрійович</i> <i>Корнієнко Руслан Іванович</i>	
ПЕРЕОХОЛОДЖЕННЯ АЦЕТАТУ НАТРІЮ ТРИГІДРАТУ ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНА ВЛАСТИВІСТЬ У СИСТЕМАХ ТЕПЛОГО АКУМУЛЮВАННЯ	170
<i>Пащенко Олександр Анатолійович</i> <i>Коровяка Марія Євгеніївна</i>	
МОНІТОРИНГ ТА МІНІМІЗАЦІЯ ТЕХНОГЕННИХ РИЗИКІВ У НАФТОГАЗОВИДОБУВНІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ	172
<i>Магац Наталія Сергіївна</i>	
СИСТЕМА ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ОБЛІКУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОЦІНКИ ВТРАТ ВОДНИХ РЕСУРСІВ.....	174
<i>Ковальчук Катерина Юріївна</i>	
АНАЛІЗ ГЛОБАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ «ЗЕЛЕНОГО БУДІВНИЦТВА» (GREEN BUILDING) ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ПРОФЕСІЙНОЇ АНГЛОМОВНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ.....	177
<i>Мазурова Ольга Ігорівна</i>	
ВІЙНА ТА ЕКОЛОГІЯ: ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ.....	179
<i>Микитенко Дмитро Олександрович</i>	
АДАПТАЦІЯ СОРТІВ VITIS VINIFERA L. В РЕГІОНАЛЬНИХ УМОВАХ ПОЛТАВЩИНИ.....	182
<i>Ребезюк Олександр Михайлович</i> <i>Судаков Андрій Костянтинівич</i>	
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ КРІПЛЕННЯ СТОВБУРА СВЕРДЛОВИНИ.....	184
<i>Саїк Павло Богданович</i> <i>Дмитрук Олена Олександрівна</i>	
ГАЗИФІКАЦІЯ ВІДХОДІВ ГІРНИЧОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК ЕЛЕМЕНТ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ.....	186
<i>Шелінговський Дмитро Валерійович</i> <i>Сафранов Тамерлан Абісалович</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ ОКРЕМИХ УРБАНІЗОВАНИХ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ	188
<i>О. Piskunov</i> <i>О. Tiapkin</i>	
A MACHINE LEARNING APPROACH FOR REGIONAL SOIL MOISTURE ASSESSMENT USING PUBLIC SATELLITE DATA	190

<i>Ташику Аліна Георгіївна</i> КЛІМАТИЧНІ АНОМАЛІЇ В ЕКВАТОРІАЛЬНІЙ АТЛАНТИЦІ ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ У ТРОПІЧНИХ РЕГІОНАХ.....	192
<i>Ihor Vitryk</i> ECONOMIC SECURITY OF STRATEGIC ENTERPRISES OF THE OIL AND GAS COMPLEX AS A FACTOR OF THE ENERGY STABILITY OF THE STATE.....	194
<i>Alona Buriak</i> DIGITALIZATION IN ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY OF INDUSTRIAL AND NATURAL ECOSYSTEMS.....	196
<i>Єфименко Назар Олександрович</i> СУЧАСНІ МЕТОДИ ДЕСУЛЬФУРАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНДУКЦІЙНИХ ПЕЧЕЙ	198
<i>Азізова Анна Геннадіївна</i> КЛАСИФІКАЦІЯ ВАРІАНТІВ ПІДСИЛЕННЯ БАЛКОВИХ І ПЛИТНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПРОГОННИХ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ БУДІВЕЛЬ ШЛЯХОМ НАРОЩУВАННЯ ЇХ ПЕРЕРІЗІВ	200
<i>Пенц Марина Володимирівна</i> КЛАСИФІКАЦІЯ ВАРІАНТІВ СПОСОБІВ ПІДСИЛЕННЯ СТОВПІВ, ПРОСТІНКІВ ТА ДІЛЯНОК СТІН БУДІВЕЛЬ ІЗ КАМ'ЯНОЇ КЛАДКИ ШЛЯХОМ НАРОЩУВАННЯ ЇХ ПЕРЕРІЗІВ	203
<i>Ломазов Павло Костянтинівич</i> <i>Павличенко Артем Володимирович</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИКИДІВ АВТОТРАНСПОРТУ ТА ПЕРЕСУВНИХ ГЕНЕРАТОРІВ НА ЯКІСТЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У МІСЬКИХ УМОВАХ	205
<i>Тубольцев Володимир Віталійович</i> <i>Науковий керівник: Ломазов Павло Костянтинівич</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВА НА ПРИКЛАДІ FAME БІОДИЗЕЛЮ У ТРАНСПОРТНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ: ДОСВІД ЄС І ВИКЛИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ.....	207
<i>Баланюк Анастасія Дмитрівна</i> <i>Науковий керівник: Ковров Олександр Станіславович</i> ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ПРОМИСЛОВИХ ВІДВАЛІВ ТА ЗНАЧЕННЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ НА ПРИКЛАДІ ВІДВАЛУ «ПЕТРОВСЬКИЙ» ПРАТ «ЦГЗК» М. КРИВИЙ РІГ	209
<i>Пісоцький Олег Вікторович</i> РАРИТЕТНА ФЛОРА БАСЕЙНУ ІХТІОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА БАЛКА ВЕЛИКА ОСОКОРІВКА	211

<i>Пащенко Олександр Анатолійович</i> <i>Войта Михайло Олександрович</i>	
ПРИНЦИПИ, МОДЕЛІ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИЩЕННЯ БУРОВОГО РОЗЧИНУ НА ВІБРОСИТАХ.....	213
<i>Петренко Тарас Сергійович</i>	
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ РОДОВИЩА: ГІБРИДНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ВУГЛЕЦЕВО-НЕГАТИВНОГО ВИДОБУТКУ НАФТИ	215
СЕКЦІЯ №3. ІННОВАЦІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ, ЕЛЕКТРОНІЦІ, ІТ ТА МЕХАТРОНІЦІ	218
<i>Боряк Богдан Радиславович</i> <i>Пророк Максим Юрійович</i>	
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ НАЗЕМНОЇ РОБОТИЗОВАНОГО КОМПЛЕКСУ НА РІЗНИХ АПАРАТНИХ ПЛАТФОРМАХ	218
<i>Живило Євген Олександрович</i> <i>Кучма Юрій Володимирович</i>	
ЛІНІЙНА СТРУКТУРА ШИФРУ HILL ЯК ОСНОВА СТАНДАРТУ ШИФРУВАННЯ AES	221
<i>Захарченко Руслан Володимирович</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДВОСТОРОННІХ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В ЖИТЛОВИХ БУДИНКАХ.....	223
<i>Лактіонов Олександр Ігорович</i>	
ПОРІВНЯННЯ СТІЙКОСТІ МЕТРИК СХОЖОСТІ У ЗАДАЧАХ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ	225
<i>Пантелеєнко Володимир Іванович</i> <i>Карпушин Сергій Олександрович</i> <i>Червоноштан Андрій Леонідович</i>	
АНАЛІЗ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ ВІЗКА МОСТОВОГО КРАНУ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ	226
<i>Семененко Юрій Олександрович</i> <i>Степанча Євгеній Юрійович</i> <i>Говорун Владислав Вадимович</i>	
ОПТИМІЗАЦІЯ КРИТЕРІАЛЬНОГО ПІДХОДУ ВИЗНАЧЕННЯ СПРАВНОГО СТАНУ ПОВІТРЯНОЇ ЛІНІЇ 6(10)-35 КВ	228
<i>Фесенко Тетяна Миколаївна</i> <i>Калашнікова Юлія Вадимівна</i>	
МОДЕЛЬ ПРОГНОЗУ ЗАГРОЗ У ZERO TRUST-АРХІТЕКТУРІ.....	230

<i>Татарчук Тетяна Василівна</i> <i>Мохнач Річард Едуардович</i> <i>Нечаєв Данило Ярославович</i> <i>Новохатній Іван Павлович</i>	
ПЕРВИННИЙ ФІЗИЧНИЙ РОЗРАХУНОК ОТРИМАННЯ ВТОРИННОЇ МІДИ ЗА ДОПОМОГОЮ ВУГЛЕЦЕВОГО ВКЛАДИШУ	232
<i>Бублій Владислав Едуардович</i> <i>Загнойко Віталій Валерійович</i>	
ФОРМУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ОБЛИЧ ТА ГЕНЕРАЦІЯ ЕМБЕДДИНГІВ У СИСТЕМАХ РОЗПІЗНАВАННЯ	234
<i>Загнойко Віталій Валерійович</i> <i>Бублій Владислав Едуардович</i>	
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ МЕТРИК ЯКОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ АНАЛІТИЧНИХ ДАШБОРДІВ	236
<i>Семененко Ольга Діонісівна</i> <i>Сорока Анастасія Сергіївна</i> <i>Сула Михайло Петрович</i>	
АНАЛІЗ ПОХИБОК ПОЗИЦІОНУВАННЯ ПАРАЛЕЛЬНОГО РОБОТА, СПРИЧИНЕНИХ ПРУЖНОЮ ДЕФОРМАЦІЄЮ ЙОГО КОМПОНЕНТІВ	238
<i>Скорбатюк Олександр Сергійович</i>	
ВИКЛИКИ ПОЯСНЮВАНOSTІ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СФЕРІ ЕНЕРГЕТИКИ	240
<i>Толочин Михайло Олексійович</i> <i>Мізік Андрій Олегович</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ЕНЕРГІЇ	242
<i>Яковенко Андрій Михайлович</i> <i>Васильєв Олексій Сергійович</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЮ УЩІЛЬНЕННЯ МАТЕРІАЛУ ВІБРАЦІЙНОЮ ПЛИТОЮ ВП-10 ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИЛАДНО-ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ.....	244
<i>Iryna Vashchenko</i> <i>Volodymyr Khomenko</i>	
DIGITAL INNOVATIONS IN THE DEVELOPMENT OF HEAVY OIL FIELDS: ANALYTICAL REVIEW OF CONTEMPORARY TRENDS.....	246
<i>Mykola Bikchentayev</i> <i>Bohdan Boriak</i>	
DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A SOFTWARE-DEFINED SPECTRUM ANALYZER BASED ON PLUTO-SDR	248

<i>Акімов Михайло Олександрович</i> МЕТОДИ СКОРОЧЕННЯ РОЗМІРНОСТІ ІСТОРИЧНИХ ДАНИХ НА ЕТАПІ ПРЕПРОЦЕСИНГУ ДЛЯ СИНТЕЗУ ДІАГНОСТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ	250
<i>Бугров Дмитро Юрійович</i> <i>Коробко Богдан Олегович</i> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІБРОАБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ НА КОМБІНОВАНІЙ ДОСЛІДНІЙ УСТАНОВЦІ	252
<i>Воловик Владислав Андрійович</i> <i>Хоменко Володимир Львович</i> ПРОЕКТУВАННЯ ВИСОКОТОЧНОГО ЕЛЕКТРОННОГО ПРИЛАДУ ДЛЯ ЕКСПРЕС-АНАЛІЗУ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БУРОВИХ РОЗЧИНІВ.....	254
<i>Євдоченко Олександр Іванович</i> <i>Шефер Олександр Віталійович</i> МЕТОДИКА ПОБУДОВИ ОПТИМАЛЬНОГО НАДЛИШКОВОГО КОДУ	255
<i>Кислиця Дмитро Вадимович</i> <i>Кожушко Григорій Мефодійович</i> <i>Кислиця Світлана Григорівна</i> ВПЛИВ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЛЕКТРИЧНИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА НА РІВЕНЬ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В СИСТЕМАХ ІНТЕГРОВАНОГО ОСВІТЛЕННЯ	257
<i>Кіор Олег Федорович</i> <i>Метіль Тетяна Костянтинівна</i> ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН, ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ ТА НАПЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ	259
<i>Кочев Геннадій Геннадійович</i> ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ВИОКРЕМЛЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОЗНАК АВТОРА ЗА ЙОГО ТЕКСТОМ.....	261
<i>Кулай Володимир Павлович</i> <i>Васильєв Олексій Сергійович</i> УСТАНОВКА ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ НІЗДРЮВАТИХ БЕТОНІВ	263
<i>Мажара Микита Віталійович</i> <i>Кислиця Світлана Григорівна</i> ОГЛЯД ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В БЕЗПРОВІДНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЯХ	265

<i>Михайліченко Олексій Валерійович</i> ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛЕЙ МАРШРУТИЗАЦІЇ В ГІБРИДНИХ FANET-МЕРЕЖАХ.....	267
<i>Мірошниченко Тарас Юрійович</i> <i>Дрючко Олександр Григорович</i> СИСТЕМА БЕЗДРОТОВОГО УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНИМИ ЗАСОБАМИ У ФІЗИЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ZIGBEE.....	269
<i>Птащенко Тимур Вадимович</i> МОНІТОРИНГ ДОМАШНІХ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ СЕРВІСУ GRAFANA	271
<i>Руденко Віталій Віталійович</i> ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНІ НА БАЗІ ПРОТОКОЛУ LORA	273
<i>Сердюк Вадим Олександрович</i> МОДЕРНІЗАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СЕПАРУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	275
<i>Число Андрій Володимирович</i> <i>Васильєв Олексій Сергійович</i> ВИЗНАЧЕННЯ СПОЖИВАНОЇ ПОТУЖНОСТІ ЛОПАТЕВОГО ЗМІШУВАЧА	277
<i>Шамрай Андрій Євгенович</i> <i>Литвиненко Тарас Миколайович</i> ВИМИКАЧ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ДЛЯ ТЯГОВИХ МЕРЕЖ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ.....	279
<i>Deitie Eradiri</i> <i>Svitlana Kyslytsia</i> AUTOMATED CONTINUOUS-DISCRETE SUN TRACKING SYSTEM FOR AUTONOMOUS PHOTOVOLTAIC PLANTS	281
<i>Крайнєв Олексій Миколайович</i> РОЗРОБКА МОДУЛЯ ДЛЯ ПОНИЖЕННЯ НАПРУГИ	283
<i>Кривенко Владислав</i> АРХІТЕКТУРНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ВЕБ-СИСТЕМ ПРИ РОЗРОБЦІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ B2B-ДРУКАРЕНЬ.....	284
<i>Покоюк Артем Олександрович</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ НА ОСНОВІ БІОМЕТРИЧНИХ ДАНИХ ТА МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ.....	286

<i>Решетник Роман Владиславович</i> <i>Дрючко Олександр Григорович</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОБУДОВИ Й ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ОПТИЧНОГО ТРАКТУ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ DWDM	289
<i>Сухоребрий Олександр Володимирович</i> ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ.....	291
<i>Cinque Paola</i> NON-REFERENCE QUALITY CONTROL FOR STUDYING TECHNOLOGICAL PROCESSES OF INTELLECTUAL PRODUCTION ..	294
<i>Tsap Denys Ihorovych</i> SAFE COMMUNICATION IN SOCIAL NETWORK: ANALYSIS AND LSB STABILITY OF STENOGRAPHY METHOD	296
<i>Бондар Ілля Віталійович</i> <i>Гладкий Станіслав Станіславович</i> УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ БОБІНОРІЗАЛЬНОЇ МАШИНИ	297
<i>Голуб Артем Юрійович</i> ОГЛЯД АГЕНТНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ	299
<i>Дзюбан Володимир Вікторович</i> УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ ELASTIX	301
<i>Драган Максим Денисович</i> <i>Колб Андрій Антонович</i> ЛСК ЯК НОВІ ІДЕЇ ДЛЯ ВДЕ СЕКТОРУ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ	302
<i>Забільський Владислав Вадимович</i> <i>Гайтан Олена Миколаївна</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ ПОШУКУ РОБОТИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	304
<i>Котелевський Михайло Юрійович</i> <i>Олійник Іван Вікторович</i> <i>Данилко Вікторія Олексіївна</i> <i>Таран Артем Ярославович</i> <i>Гайтан Олена Миколаївна</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ: ПРОБЛЕМИ ТА РІШЕННЯ	306

<i>Кравченко Станіслав Олександрович</i> <i>Науковий керівник: Капітон Алла Мирославівна</i> ІННОВАЦІЇ В ІТ. ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РОЗВИТОК ЛЮДСТВА.....	308
<i>Польцер Станіслав Віталійович</i> <i>Войтенко Андрій Сергійович</i> <i>Кислиця Світлана Григорівна</i> АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА БЕЗПЕРЕРВНО-ДИСКРЕТНОГО СТЕЖЕННЯ ЗА СОНЦЕМ АВТОНОМНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ЕНЕРГОУСТАНОВОК.....	310
<i>Приймак Максим Сергійович</i> <i>Задорожня Інна Миколаївна</i> КОНЦЕПЦІЯ SMART GRID ЯК ВІДПОВІДЬ НА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ В ЕНЕРГЕТИЦІ УКРАЇНИ.....	312
<i>Рудоманов Тимур Володимирович</i> МОЖЛИВОСТІ ТА РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ВІДЕОІГРОВІЙ ІНДУСТРІЇ	314
<i>Слинько Максим Олександрович</i> <i>Нікітовський Павло Миколайович</i> АНАЛІЗ ТА ВИБІР ТИПУ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЯТОРА В СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТОМ ОВОЧЕСХОВИЩ.....	316
<i>Смоляний Олексій Сергійович</i> РОЗРОБКА РОТОРНО-ПОРШНЕВОГО ДВИГУНА ТА ПРОГРАМИ ДЛЯ ЙОГО РОЗРАХУНКУ	318
<i>Чінкує Камелія</i> ІМІТАЦІЙНИЙ ЦИФРОВИЙ ДВІЙНИК ПОЛІГРАФІЧНОЇ УСТАНОВКИ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ АЛГОРИТМАМИ	319
<i>Шпакович Богдан Валентинович</i> ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	321
<i>Щербина Богдан Тарасович</i> МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ШІ-АГЕНТІВ ДЛЯ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ З САЙТУ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	322
СЕКЦІЯ №4. ОСВІТА, НАУКА ТА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ: МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ДИСКУРС	325
<i>Звєкова Вікторія Корнійвна</i> ТЕАТРАЛЬНА ПЕДАГОГІКА ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ В МІЖДИСЦИПЛІНАРНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ	325

<i>Ищенко Володимир Іванович</i> <i>Ночовна Наталія Вячеславівна</i>	
ПСИХОЛІНГВІСТИЧНІ КОНТЕКСТИ РОБОТИ З ДОШКІЛЬНИКАМИ З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ.....	327
<i>Новікова Ольга Вікторівна</i>	
EMPOWERING YOUNG SCIENTISTS: INNOVATIONS, GLOBAL CHALLENGES, AND THE ROLE OF ENGLISH	329
<i>Панасенко Євгеній Олександрович</i>	
МОВА І КУЛЬТУРА: ВЗАЄМОВПЛИВ У ГЛОБАЛІЗОВАНОМУ СВІТІ.....	330
<i>Совгар Оксана Михайлівна</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОВНИХ НАВИЧОК СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	332
<i>Твердохліб Юлія Михайлівна</i>	
ЕФЕКТИВНІ СТРАТЕГІЇ САМОНАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ КУРСАНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	334
<i>Твердохліб Юлія Михайлівна</i>	
АДАПТАЦІЯ МЕТОДИК ВИКЛАДАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ДО ПОТРЕБ КУРСАНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	336
<i>Твердохліб Юлія Михайлівна</i>	
РОЛЬ ВІЙСЬКОВОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КУРСАНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У КОНТЕКСТІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ	338
<i>Чепур Оксана Олександрівна</i>	
ЮРИДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ ЯК ПЛАТФОРМА ДЛЯ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА В УМОВАХ ОСВІТНІХ ТРАНСФОРМАЦІЙ	340
<i>Чепур Оксана Олександрівна</i> <i>Тютюнник Олександр Миколайович</i>	
ПСИХОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ СПОРТСМЕНІВ З ІНВАЛІДНІСТЮ ДО СТРЕСУ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗА МЕТОДИКОЮ СПІЛБЕРГЕРА–ХАНІНА	342
<i>Шевчук Вікторія Валентинівна</i> <i>Бриж Євген Іванович</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ КОГНІТИВНИХ ВИКРИВЛЕНЬ І РОБОТА З НИМИ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ І ВЕТЕРАНІВ	344

<i>Шевчук Вікторія Валентинівна</i> ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	346
<i>Лосинець Олена Миколаївна</i> <i>Болюк Сергій Васильович</i> ЦИФРОВІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА - ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ.....	348
<i>Гулько Тетяна Юріївна</i> ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК КОМПОНЕНТ ГУМАНІСТИЧНОЇ ПАРАДИГМИ ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ	351
<i>Різник Юлія Юріївна</i> ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ЗВО: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ	353
<i>Rudenko Lesia Mykhailivna</i> <i>Levko Mariana Ivanivna</i> THE USE OF TECHNICAL GRADUATES' FOREIGN LANGUAGE SKILLS TO ADDRESS MODERN GLOBAL CHALLENGES IN ENGINEERING, ARTILLERY, LOGISTICS	355
<i>Вілкова Софія Юріївна</i> КАТЕГОРІЯ ЗАПЕРЕЧЕННЯ У ВІРТУАЛЬНОМУ ХУДОЖНЬОМУ ДИСКУРСІ: МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	357
<i>Домаренко Максим Володимирович</i> СУТНІСТЬ І ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕРЕКЛАДАЧІВ	359
<i>Косяк Олександр Володимирович</i> ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ У РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ ЯК СКЛАДОВА МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ОСВІТИ	361
<i>Роменська Наталія Володимирівна</i> КРИМ У ЛІТЕРАТУРНОМУ СЛОВІ: НАЦІОНАЛЬНА ІДЕНТИЧНІСТЬ ЯК ЧИННИК ОСОБИСТІСНОГО РОЗВИТКУ ТА МІЖКУЛЬТУРНОЇ ОСВІТИ	363
<i>Чиж Олександра Федорівна</i> КРЕАТИВНІСТЬ ЯК ЧИННИК ОСОБИСТІСНОГО РОЗВИТКУ ДОРОСЛОЇ ЛЮДИНИ	365

<i>Шоптенко Вікторія Русланівна</i> ІДЕОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ПЕРЕКЛАДУ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО КОНФЛІКТУ: ВПЛИВ ПОЛІТИЧНИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ЧИННИКІВ НА ПРОЦЕС ТРАНСЛЯЦІЇ.....	366
<i>Буригін Богдан Володимирович</i> КУЛЬТУРА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ У КОНТЕКСТІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ.....	369
<i>Ведюк Анастасія Євгенівна</i> СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ САМООЦІНКИ.....	371
<i>Зачепило Ігор Вікторович</i> ПСИХОЛОГІЧНА ГОТОВНІСТЬ ОСОБИСТОСТІ ДО ІННОВАЦІЙНОГО ТИПУ ОСВІТИ.....	373
<i>Караван Євгеній Володимирович</i> ОСВІТА І СПОРТ ЯК ВЗАЄМОДОПОВНЮВАЛЬНІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА.....	375
<i>Бочкар Микола Вікторович</i> АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФІЛОЛОГІВ-ПЕРЕКЛАДАЧІВ.....	376
<i>Галченкова Марія Євгенівна</i> <i>Букса Анна Мар'янівна</i> ЕВОЛЮЦІЯ ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА ТА ЕТИЧНІ ВИКЛИКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	378
<i>Жукова Анна Робертівна</i> ЦИФРОВА ЕТИКА ВИКЛАДАЧА ВВНЗ В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	380
<i>Залєвський Володимир Іванович</i> РОЗВИТОК «ОСОБИСТОСТІ»	383
<i>Йона Тетяна Володимирівна</i> ОСВІТНІ ПАРАДИГМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ.....	385
<i>Кравченко Михайло Віталійович</i> ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ДО ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ З ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У КОНТЕКСТІ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДОКТРИНИ	387
<i>Lapko Anastasiia</i> REEVALUATING MORAL AGENCY AND PATIENTHOOD IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ETHICS.....	389

<i>Романенко Богдан Володимирович</i> ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ОСОБИСТІСНОЇ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ-СТОМАТОЛОГІВ У ПРОЦЕСІ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ	391
<i>Росенко Дмитро Олегович</i> ТАНЦЮВАЛЬНО-РУХОВА ТЕРАПІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІДНОВЛЕННЯ ЕМОЦІЙНОГО БАЛАНСУ У СПОРТСМЕНІВ	392
<i>Слободянюк Сергій Сергійович</i> ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО НАЦІОНАЛІЗМУ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТА ПРАКТИЧНИЙ ВИМІР	394
<i>Соловей Нікіта Андрійович</i> ВІЙСЬКОВО-СПОРТИВНІ БАГАТОБОРСТВА ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ СТІЙКОСТІ ТА САМОДИСЦИПЛІНИ У СУЧАСНОЇ МОЛОДІ	396
<i>Шуть Богдан Ігорович</i> РЕФЛЕКСИВНИЙ КОМПОНЕНТ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ З КІОКУШИН КАРАТЕ	398
<i>Решітько Кароліна Юріївна</i> VISUAL AIDS IN DEVELOPING STUDENTS' SPEAKING SKILLS	400
<i>Алюкова Вікторія</i> СПЕЦИФІКА ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ УКРАЇНСЬКОГО РЕЛІГІЙНОГО ДИСКУРСУ (НА МАТЕРІАЛІ ПРОПОВІДЕЙ ЛЮБОМИРА ГУЗАРА) .	403
<i>Бабич Катерина Ігорівна</i> КОПІНГ-СТРАТЕГІЇ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ ОСОБИСТОСТІ	405
<i>Тур Оксана Миколаївна</i> <i>Колісник Анна Вікторівна</i> ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЯК ЧИННИК ЕФЕКТИВНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM- ОСВІТИ В ЗДО	407
<i>Квасенко Олександр Володимирович</i> ОСВІТА, НАУКА ТА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ: МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ДИСКУРС	410
<i>Малука Тетяна Миколаївна</i> ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ДЕКОНСТРУКЦІЇ СТЕРЕОТИПІВ У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ	413

<i>Москаленко Владислава Ігорівна</i> ТРУДОГОЛІЗМ ЯК ЧИННИК ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ: ПСИХОЛОГІЧНІ ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ	415
<i>Мотрій Каміла Віталіївна</i> ОСОБЛИВОСТІ ПОДОЛАННЯ ТРИВОЖНОСТІ У ЖІНОК ПІСЛЯ РОЗРИВУ СТОСУНКІВ	418
<i>Нємець Юлія Василівна</i> УСВІДОМЛЕНІСТЬ ЯК ПСИХОЛОГІЧНИЙ ФЕНОМЕН.....	420
<i>Ніколенко Юлія Романівна</i> БІОГРАФІЯ ЯК КЛЮЧ ДО РОЗУМІННЯ АВТОРСЬКОГО СВІТОГЛЯДУ: ТОД ЛЕНДІНГ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ...	422
<i>Омельяненко Тетяна Володимирівна</i> ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ТРИВОЖНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ .	423
<i>Полонська Вікторія Володимирівна</i> <i>Шевчук Вікторія Валентинівна</i> ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОЇ СЛУЖБИ БАТЬКІВ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ДІТЕЙ	425
<i>Солошенко Ірина Сергіївна</i> ВИКОРИСТАННЯ АРТТЕРАПІЇ ДЛЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ БАТЬКІВ ДІТЕЙ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРА (РАС)	427
<i>Тирвирова-Валипіч Ксенія Євгенівна</i> НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИВЧЕННЯ ТВОРІВ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ.....	430
<i>Ткаченко Микола Олександрович</i> ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПІРАМІДИ ПОТРЕБ АБРАГАМА МАСЛОУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТА РІВНЯ МОТИВАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	431
<i>Тумановська Анна Анатоліївна</i> ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ВИХОВАТЕЛЯ ЯК УМОВА ЯКОСТІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	433
<i>Ушакова Олена Михайлівна</i> МОТИВАЦІЯ ДОСЯГНЕНЬ ЯК ЧИННИК АГРЕСИВНОЇ ПОВЕДІНКИ СТУДЕНТІВ.....	436
<i>Федорченко Лілія Вікторівна</i> ВПЛИВ АРТ ТЕРАПІЇ НА ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ДРУЖИН ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	437

<i>Бабич Катерина Василівна</i> РОЛЬ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ КУРСАНТІВ ТА ЇХНІЙ ГОТОВНОСТІ ДО МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ.....	439
<i>Бондарчук Тетяна Анатоліївна</i> <i>Юревич Інна Олексіївна</i> АНГЛІЙСЬКА МОВА ЯК МОВА НАУКИ.....	442
<i>Братік Захар Олександрович</i> КЛАСИФІКАЦІЯ ІКТ ЗА КРИТЕРІЄМ ЇХНЬОГО ВПЛИВУ НА САМОСТІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО КУРСУ.....	443
<i>Власюк Вероніка Юріївна</i> <i>Федюра Соломія Петрівна</i> СУЧАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ.....	445
<i>Дзюба Ярина</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ АНДРАГОГІКИ В УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙСЬКОВІЙ ОСВІТІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	446
<i>Дерік Лілія Євгенівна</i> ОСВІТА ДЛЯ МИРУ: ФОРМУВАННЯ ТОЛЕРАНТНОСТІ ТА ЕМПАТІЇ У ШКОЛЯРІВ.....	448
<i>Іванова Софія Василівна</i> <i>Лісецька Ірина Сергіївна</i> ПОШИРЕНOSTІ ПАЛІННЯ СЕРЕД ОСІБ ПІДЛІТКОВОГО ТА ЮНАЦЬКОГО ВІКУ.....	450
<i>Дрізд Матвій Юрійович</i> ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ВВНЗ.....	452
<i>Канчуга Мар'ян Казимирович</i> МОДЕЛЬ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ЗСУ НА ЗАСАДАХ ПРАКСЕОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ: ВІД ЗНАННЯ ДО ДІЇ.....	454
<i>Карук Юлія Андріївна</i> СТРАХ ПОМИЛОК У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ: ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПОГЛЯД.....	455
<i>Колодяжна Анастасія Русланівна</i> ПСИХОЛОГІЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ЯК НОВИЙ НАПРЯМ ВІТЧИЗНЯНОЇ НАУКИ.....	457
<i>Крупський Сергій Сергійович</i> <i>Рилєєв Данііл Романович</i> ВАЖЛИВІСТЬ НАУКОВИХ ЗНАНЬ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДСНС УКРАЇНИ	459

<i>Kutseva Kateryna</i> NEOLOGISMS IN CONTEMPORARY ENGLISH: REFLECTION OF SOCIAL CHANGE.....	461
<i>Матюшенко Анатолій Анатолійович</i> ДІЯ.ОСВІТА – ОСВІТА МАЙБУТНЬОГО	464
<i>Мельник Єлизавета Андріївна</i> ПРОФЕСІЙНА КОМУНІКАЦІЯ: ВИЗНАЧЕННЯ ТА ФУНКЦІЇ	466
<i>Мішкурова Ірина Віталіївна</i> РІЗНОВИДИ ПРОЄКТІВ ТА СПЕЦИФІКА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	467
<i>Nechytaliuk Mariia Olehivna</i> LANGUAGE LEARNING MOTIVATION: WHY WE KEEP GOING OR GIVE UP	470
<i>Пйочкевич Остап Дмитрович</i> ІНОЗЕМНА МОВА ЯК ЗАСІБ ПСИХОЛОГІЧНОГО САМОРОЗВИТКУ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ КУРСАНТІВ	472
<i>Рибак Вікторія Тарасівна</i> <i>Ханенко Олена Ігорівна</i> РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ НОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ-РАДІОЛОГІВ	474
<i>Рудюк Даниїл Васильович</i> CULTURE AND INNOVATION	476
<i>Сидоров Юрій Юрійович</i> МОВА ЕМОЦІЙ У ТЕКСТАХ АНГЛОМОВНИХ ПІСЕНЬ	477
<i>Ховрат Вікторія Сергіївна</i> ЕВОЛЮЦІЯ АНГЛІЙСЬКОГО СЛЕНГУ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ	479
<i>Чернега Максим Ярославович</i> ГУМОР ТА ІРОНІЯ У СУЧАСНОМУ АНГЛОМОВНОМУ ІНТЕРНЕТ- СПІЛКУВАННІ	481
<i>Shvets Sofia Olehivna</i> THE IMPACT OF POSITIVE PSYCHOLOGY ON FOREIGN LANGUAGE LEARNING OUTCOMES	483
<i>Яннікова Вероніка Ігорівна</i> ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПЕРЕКЛАДУ ТЕКСТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	485

СЕКЦІЯ №1. ГЛОБАЛЬНІ ТРЕНДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬНИХ ВІДНОСИН

УДК 005.591.4:339.92:004

Богданов Олександр Олександрович

аспірант

Науковий керівник: Смесова Вікторія Леонідівна

доктор економічних наук,

професор кафедри економічної теорії та міжнародних економічних
відносин

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ПІД ВПЛИВОМ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

В умовах інтенсивної глобалізації та четвертої промислової революції, що спричиняють фундаментальні зрушення у світовій економіці, посилюється актуальність дослідження цифрової трансформації бізнесу. Традиційні лінійні бізнес-моделі стрімко втрачають свою ефективність, поступаючись новим архітектурам ведення бізнесу. Для сучасних підприємств здатність до адаптації та стратегічної перебудови стратегій розвитку, знаходження нових форм виробництва і реалізації перетворюється з конкурентної переваги на імператив виживання. Таким чином, дослідження механізмів цієї трансформації є нагальною науковою задачею.

Суть проблеми полягає у переході підприємств і компаній від моделі створення вартості, спрямованої на покращення продукту та удосконалення внутрішніх економічних процесів, до моделі, орієнтованої на дані, клієнтський досвід та мережеві ефекти. В результаті цифровізації сформувалися та довели свою ефективність нові форми бізнес-моделей. Насамперед, це платформні моделі, які генерують цінність не через прямий продаж, а через фасилітацію взаємодій між різними групами користувачів. Їхня дієвість підтверджується аналізом ринкової капіталізації провідних технологічних компаній світу [1]. Іншою домінуючою формою, особливо у сфері торгівлі, стали омніканальні моделі. Їхня суть полягає у створенні єдиного клієнтського досвіду шляхом повної інтеграції всіх фізичних та цифрових каналів взаємодії з клієнтом – від фізичних магазинів до мобільних додатків і соціальних мереж [2]. Загалом, цей процес охоплює кожен блок класичної Business Model Canvas [3].

Залежно від рівня цифрової зрілості та стратегічних цілей, підприємства можуть обирати різні моделі впровадження цифрових змін. Зокрема, модель А (глибока інтеграція) є найбільш капіталомісткою та передбачає повну перебудову внутрішніх процесів. Модель Б (поступове

впровадження) є менш ризикованою і реалізується через окремі пілотні проєкти. Модель В («цифрове народження») характерна для стартапів, що одразу будують діяльність на гнучких платформах [4].

Для українського бізнесу вибір адекватної бізнес-моделі відбувається в складних умовах. З одного боку, воєнні виклики створюють прямі перешкоди: руйнування фізичної інфраструктури та логістики, обмеженість фінансових ресурсів, міграція кваліфікованих кадрів. З іншого боку, ці фактори є потужним стимулом для прискореної цифровізації як інструменту забезпечення стійкості, гнучкості та виживання бізнесу. Високий рівень розвитку електронного врядування в Україні та цифрова грамотність населення створюють міцне підґрунтя для цього. Успішні кейси швидкої адаптації та збільшення частки на ринках національних компаній у сферах e-commerce та логістики навіть за таких умов доводять, що український бізнес демонструє високу здатність до цифрової трансформації [2; 3].

Впровадження будь-якої із обраних моделей трансформації вимагає не лише технологічних інвестицій, але й фундаментальних змін на рівні корпоративного управління та організаційної культури. Ключовим фактором успіху у цьому процесі виступає цифрове лідерство, що проявляється у здатності підприємств формувати чітке стратегічне бачення та посилювати зв'язок між інноваціями та стійкими бізнес-результатами [5]. Більше того, перехід до нових моделей потребує розробки адекватної системи оцінки ефективності діяльності. Традиційні економічні показники вже не є достатніми і підприємствам необхідно впроваджувати систему ключових показників ефективності (KPIs), що дозволяє вимірювати рівень цифрової зрілості, гнучкість бізнес-процесів, якість клієнтського досвіду в нових омніканальних системах [4].

Таким чином, для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності підприємствам необхідно переходити до гнучких, керованих платформних та омніканальних бізнес-моделей [1; 2]. Водночас слід розуміти, що цей перехід є не разовим кроком, а постійним процесом розвитку бізнес-середовища компанії. Ключем до успіху є здатність підприємства стати цифровим лідером та стратегічно збалансувати два вектори: «експлуатацію» (exploitation) – оптимізацію існуючих процесів та «експлорацію» (exploration) – інноваційний пошук і тестування нових ринкових моделей [4; 5].

Список використаних джерел

1. Chen, A., Li, L., & Shahid, W. (2024). Digital transformation as the driving force for sustainable business performance: a moderated mediation model of market-driven business model innovation and digital leadership capabilities. *Heliyon*, 10(8), e29509. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29509>

2. Величко, К., & Цибульська, Е. (2023). Трансформація бізнес-моделей компаній: сучасні виклики та перспективи у цифровій економіці. *Економіка та суспільство*, (52). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-39>

3. Гавран, В. Я., Грибик, І. І., & Комар, Ю. О. (2025). Дослідження нових бізнес-моделей та стилю бізнесу провідних підприємств сфери торгівлі (вітчизняні та закордонні практики). *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Проблеми економіки та управління*, 9(1), 179–189. <https://doi.org/10.23939/semi2025.01.179>

4. Trostianska, K. (2025). Transformation of business models under the impact of digitalization: global trends and the Ukrainian context. *Innovative economy*, (2), 111–119.

5. Parkhuts, Y. D., & Ohdanska, O. D. (2025). Ensuring the Competitiveness of an Enterprise based on Digital Transformation Models. *European Journal of Management Issues*, 33(2), 75–87. <https://doi.org/10.15421/192507>

УДК 005.96:331.108.2

Гончарук Владислав Сергійович

здобувач вищої освіти

Науковий керівник: Полторак Анастасія Сергіївна

доктор економічних наук, професор,

завідувач кафедри менеджменту, бізнесу та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет

УПРАВЛІННЯ ТАЛАНТАМИ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ КВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ

У сучасних умовах нестачі кваліфікованих працівників управління талантами стає одним із ключових напрямів розвитку підприємств. Глобальна конкуренція за професіоналів, трудова міграція та швидкі технологічні зміни зумовлюють потребу у формуванні ефективних підходів до залучення, утримання й розвитку талановитих фахівців. Від здатності підприємства виявляти та розвивати потенціал своїх працівників залежить його конкурентоспроможність, інноваційність і стабільність на ринку праці.

Одним із ключових елементів економічної безпеки підприємства є його кадровий потенціал. Саме від рівня професійної підготовки, інтелектуальних здібностей, трудової активності та здатності до інновацій працівників залежать ефективність господарської діяльності та стійкість конкурентних позицій на ринку. Персонал відіграє провідну роль у реалізації стратегічних цілей підприємства, підвищенні продуктивності праці, зміцненні корпоративної культури та збереженні комерційної таємниці. Головним завданням кадрової безпеки є створення таких умов, за яких розвиток організації відбувається з мінімальними ризиками, пов'язаними з людським фактором. Це передбачає запобігання витоку

конфіденційної інформації, зниження плинності кадрів, формування системи мотивації, яка сприяє підвищенню лояльності персоналу та підтримує конкурентоспроможність підприємства у довгостроковій перспективі [1].

В умовах сучасного ринку праці особливого значення набуває управління талантами як ключовий напрям HR-менеджменту. Воно передбачає цілеспрямований пошук, залучення, адаптацію та утримання кваліфікованих працівників, здатних забезпечити стабільний розвиток підприємства. Ефективне управління талантами допомагає не лише покривати поточні кадрові потреби, а й формувати потенціал для досягнення стратегічних цілей у майбутньому. Важливо, щоб підприємство створювало умови, у яких співробітники можуть розвивати свої професійні навички, творчі здібності та ініціативу. Значну роль у цьому процесі відіграє корпоративна культура, що підтримує прагнення до самовдосконалення та відповідального ставлення до праці [2].

Саме талант стає визначальним елементом успіху організації, адже від правильного підбору, розвитку та утримання обдарованих працівників залежить її конкурентоспроможність. Наявність талановитого персоналу забезпечує підприємству не лише стабільність, а й можливість постійного вдосконалення та зростання. Талант проявляється у професійній діяльності людини – у її досягненнях, ідеях та здатності до творчого підходу. Саме такі працівники формують інтелектуальний потенціал підприємства, стають джерелом креативності, інновацій та нових рішень. Високий рівень спеціальних знань і навичок дозволяє їм ефективно виконувати складні завдання, пропонуючи оригінальні шляхи їх розв'язання [3; 4]. Талановиті фахівці створюють додану вартість, впроваджують новітні технології, підвищують продуктивність і зміцнюють позиції підприємства на ринку. Їхня діяльність стає основою інноваційного розвитку, що забезпечує довгострокову конкурентну перевагу та успішне функціонування організації в умовах постійних змін.

Отже, в умовах дефіциту кваліфікованих кадрів управління талантами трансформується зі складової кадрової політики на стратегічний інструмент підвищення ефективності бізнесу та забезпечення його довгострокового успіху. Вміння залучати, розвивати та утримувати талановитих працівників визначає рівень конкурентоспроможності, інноваційності та адаптивності організації. Формування сприятливого середовища та системи мотивації, що сприяє повному розкриттю потенціалу, є необхідною передумовою стабільного розвитку підприємства.

Список використаних джерел

1. Гайворонський Д. І. Дефіцит кадрів як виклик економічній безпеці підприємства в умовах воєнного стану в Україні. *Економіка і управління*. 2025. Вип. 1. С. 43–49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2312-7872.1.2025.06>.

2. Білявська Ю. В., Білявський В. М. Управління талантами в епоху глобальної нестабільності. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2022. Вип. 52. С. 38–43. DOI: <https://doi.org/10.32841/2413-2675/2022-52-9>.

3. Драган О. І., Пилипенко М. Л. Розвиток управління талантами в системі менеджменту персоналу підприємства. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 33. С. 318–323. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-52>.

4. Полторак А. С. Позитивна психологія як інструмент мотивації персоналу підприємств. *Modern Economics*. 2023. № 38(2023). С. 132-138. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V38\(2023\)-20](https://doi.org/10.31521/modecon.V38(2023)-20).

УДК 338.242.2:658

Дергач Яна Олександрівна

здобувач вищої освіти

Науковий керівник: Полторак Анастасія Сергіївна

доктор економічних наук, професор,

завідувач кафедри менеджменту, бізнесу та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет

АНТИКРИЗОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ У ВИРОБНИЧИХ КОМПАНІЯХ

Виробничі підприємства України функціонують в умовах воєнного стану, дефіциту ресурсів, кадрових втрат і жорсткої конкуренції. Це генерує кризові ситуації, які вимагають швидких управлінських рішень і постійної адаптації. Антикризовий менеджмент дозволяє не лише долати труднощі, а й заздалегідь нівелювати наявні ризики роблячи діяльність компанії більш стійкою та орієнтованою на розвиток. Так, проблема розвитку антикризового менеджменту у виробничих компаніях України є вкрай актуальною.

Антикризове управління підприємством науковці інтерпретують як цілеспрямований, систематичний та безперервний процес впливу на керовану підсистему в умовах деформації або кризового функціонування. Він охоплює прогнозування потенційних криз, діагностику їхніх проявів та реалізацію заходів фінансово-економічного оздоровлення. Ключова мета полягає в усуненні або мінімізації збиткових векторів, відновленні платоспроможності, фінансової стійкості та підвищенні конкурентоспроможності [1, с. 17].

Наслідки поточної кризи генерують значні виклики, вимагаючи ретельного стратегічного планування та підвищеної стійкості для відновлення економічної системи. Хоча достовірні прогнози економічного відновлення залежать від тривалості активних конфліктних дій, вже очевидні певні негативні макроекономічні наслідки:

1. Різке зниження рівня ВВП та зростання бюджетного дефіциту. Кризові явища абсорбують значні обсяги капіталу. Деструкції зазнали великі промислові об'єкти, що формували вагому частку валового внутрішнього продукту.

2. Скорочення людського капіталу. Масова міграція висококваліфікованих фахівців деструктивно вплинула на трудові ресурси.

3. Виникнення дефіциту продовольства. Значні площі сільськогосподарських угідь не були задіяні у посівній кампанії.

4. Зростання рівня безробіття, спричинене втратою виробничих потужностей та конкурентним тиском на ринку праці через переміщення внутрішньо переміщених осіб (ВПО) [2, с. 4].

Діагностика вітчизняних підприємств засвідчує погіршення показників, спричинене системними проблемами: низька інноваційна активність, кадровий дефіцит та недостатнє стимулювання персоналу. Ігнорування принципів антикризового менеджменту та слабка діагностика кризових причин призводять до стагнації [3, с. 6].

Виробничо-технологічна криза визначається як дестабілізаційний стан, що супроводжується критичними збоями у виробничій підсистемі. Основними ринковими стратегіями виходу з локальної виробничої кризи є: продуктова модернізація; розширення ринкових меж; переорієнтація виробничої підсистеми на випуск нового спорідненого продукту; освоєння виробництва принципово нового продукту [4].

Вибір стратегії ґрунтується на ситуаційних факторах. Обмежений доступ до ресурсних ринків лімітує можливості реструктуризації, детермінуючи вибір стратегій, сфокусованих на виживанні (підтримка традиційного асортименту). Наявність ресурсів, навпаки, надає можливість експансії та розробки інноваційних продуктів.

Отже, антикризовий менеджмент у виробничих компаніях повинен мати випереджальний та ресурсно-орієнтований характер. Успішне подолання кризи безпосередньо залежить від якості управлінських рішень щодо доступу до ресурсів та диверсифікації діяльності. Діагностика системних проблем (низька інноваційна активність, кадровий дефіцит) вимагає стратегічного вибору ринкових векторів розвитку, де обмежені ресурси диктують стратегії виживання, а наявність ресурсів відкриває шлях до експансії та технологічного перепрофілювання.

Список використаних джерел

1. Гудзь О.Є., Старинець О.Г. Парадигма побудови системи антикризового управління підприємством. *«Економіка. Менеджмент. Бізнес»*. 2017. №1 (19). С. 11-19.

2. Лебедева Н.А. Антикризовий менеджмент маркетинг як стратегія розвитку бізнесу в сучасних умовах. *Економіка та суспільство*. 2024. № 62. С.8. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-171>.

3. Гудзь О.Є., Кузьменко О.П. Антикризовий менеджмент підприємства. *Економіка. Менеджмент. Бізне*. 2021. №1 (35). С. 4-8.

4. Полторак А. С. Фінансовий механізм антикризового регулювання промисловим підприємством. *Modern economics*. 2017. № 5. С. 81–88.

УДК 330.3: 658.5

Душин Богдан Олександрович

аспірант

Васильєва Олена Олексіївна

доктор економічних наук, професор

НУ «Запорізька політехніка»

ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ

Зі зміною реалій сьогодення виникає потреба у подоланні нових викликів для підприємств малого та середнього бізнесу. Одним із ключових факторів успіху стає цифрова трансформація — процес глибоких змін у бізнес-моделях, управлінні, виробництві та взаємодії з клієнтами за допомогою цифрових технологій [1, с. 184]. У той же час концепція сталого розвитку передбачає гармонійне поєднання економічних, соціальних та екологічних цілей. Тому дослідження впливу цифровізації на сталий розвиток підприємств малого та середнього бізнесу (МСБ) набуває особливої актуальності в умовах сучасних кризових викликів та європейської інтеграції України.

Зазначимо, що цифрова трансформація охоплює впровадження таких технологій, як хмарні сервіси, штучний інтелект, аналітика великих даних, автоматизація бізнес-процесів, CRM- і ERP-системи, електронна комерція тощо [2, с. 285]. Для малих і середніх підприємств цифрові інструменти відкривають нові можливості для зниження витрат, оптимізації операцій та розширення ринків збуту.

Завдяки цифровізації підприємства можуть:

- ефективніше управляти ресурсами через аналітичні системи та автоматизований облік;
- поліпшити комунікацію з клієнтами через соціальні мережі, чат-боти, CRM;
- забезпечити прозорість і швидкість фінансових операцій через фінтех-рішення;
- адаптувати бізнес до віддаленої роботи та онлайн-торгівлі;
- розвивати нові бізнес-моделі, орієнтовані на дані (data-driven business).

Цифрова трансформація не лише підвищує ефективність підприємств, але й створює передумови для їх стійкого функціонування у мінливому ринковому середовищі.

Сталий розвиток передбачає баланс між економічною результативністю, соціальною відповідальністю та екологічною безпекою. Цифрові технології стають важливим інструментом досягнення цього балансу.

Економічний аспект. Використання цифрових інструментів сприяє підвищенню продуктивності праці, скороченню витрат, підвищенню якості послуг і продукції. Це забезпечує стабільність доходів підприємства та створює нові робочі місця у сфері ІТ і сервісів.

Соціальний аспект. Цифровізація стимулює розвиток людського капіталу - працівники здобувають нові компетенції, підвищують кваліфікацію, з'являються гнучкі форми зайнятості. Крім того, цифрові платформи сприяють розширенню доступу споживачів до якісних товарів і послуг, покращують якість життя.

Екологічний аспект. Впровадження цифрових технологій допомагає підприємствам зменшити споживання ресурсів, оптимізувати логістику, впроваджувати принципи «зеленої» економіки. Наприклад, онлайн-документообіг зменшує використання паперу, а аналітика даних дозволяє скоротити енергоспоживання.

Цифрова трансформація є потужним каталізатором сталого розвитку підприємств малого та середнього бізнесу. Такий перехід спрямований на підвищення продуктивності, оптимізацію бізнес-процесів і створення доданої вартості товарів і послуг [3, с. 65]. Вона забезпечує економічну ефективність, створює соціальні можливості та сприяє екологічній відповідальності, має величезний потенціал для підвищення конкурентоспроможності, продуктивності та стійкості. Але для реалізації цього потенціалу необхідно посилити інституційну підтримку цифровізації, розвивати цифрові навички та стимулювати інноваційну активність підприємців. Лише комплексний підхід дозволить українському МСБ не лише вижити в умовах цифрової економіки, а й стати рушійною силою сталого розвитку національної економіки.

Список використаних джерел

1. Шевченко Л. С. Розвиток бізнес-моделей у цифровій економіці. *Цифрові трансформації України 2020: виклики та реалії* : зб. наук. пр. НДІ ПЗІР НАПрН України № 1 за матеріалами круглого столу, 18 верес. 2020 р. Електрон. вид. Харків, 2020. С. 183–189.
2. Дергачова Г. М., Колешня Я. О. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та технології. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2020. № 17. С. 280–290.

3. Лазаренко М. О. Цифрова трансформація як імператив інноваційного розвитку бізнес-процесів в Україні. *Економічний простір*. 2025. № 200. С. 64-69.

УДК 656.078.5

Гаюн Дмитро Олександрович

студент

Таран Ігор Олександрович

д.т.н., професор кафедри управління на транспорті
НТУ «Дніпровська політехніка»

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Глобальні тренди інноваційного розвитку національної економіки України безпосередньо пов'язані з формуванням сучасної транспортно-логістичної системи, здатної забезпечувати стійкі економічні зв'язки в умовах цифрової трансформації суспільства. Сьогодні транспорт і логістика відіграють роль не лише інфраструктурного елементу, а й каталізатора структурних змін в економіці, створюючи нову якість ділових відносин, цифрових сервісів та міжрегіональної кооперації. Під впливом процесів глобалізації, автоматизації, розвитку “розумної” логістики та аналітичних платформ зростає потреба у використанні інноваційних підходів до управління міжнародними перевезеннями. Впровадження таких рішень формує частину загальної стратегії інноваційного розвитку національної економіки та модернізації суспільних відносин в Україні.

Одним із ключових напрямів інноваційного розвитку транспортної галузі є впровадження аналітичних методів управління перевізним процесом. У роботі використано підхід, заснований на економіко-математичному моделюванні, який дозволяє підвищити ефективність використання транспортних ресурсів без додаткових капіталовкладень. Такі підходи відповідають світовим практикам “Data-driven logistics”, де аналітика, алгоритми та цифрові платформи замінюють інтуїтивні рішення диспетчерів і керівників. У цьому контексті транспортна логістика розглядається не як допоміжна функція, а як інструмент реалізації інноваційних економічних стратегій, що забезпечує стаке зростання та підвищення конкурентоспроможності підприємств.

Етапи моделювання: 1. Аналітична оцінка діяльності підприємства. Досліджено показники роботи транспортно-експедиційного підприємства, виявлено нерівномірність завантаження автопарку, втрати часу та надлишкові витрати на утримання рухомого складу. Це стало підставою для розроблення оптимізаційної моделі управління перевезеннями.

2. Побудова економіко-математичної моделі. Мета моделі – максимізація прибутку за умов обмеження транспортних ресурсів, фонду робочого часу водіїв і витрат пального. Цільова функція описується співвідношенням:

$$Z = \sum_{i=1}^n (D_i - C_i) x_i \rightarrow \max_{f_0},$$

де D_i – дохід від перевезення i -го типу, C_i – собівартість, x_i – кількість рейсів певного типу.

3. Розв’язання задачі. Використано метод лінійного програмування, реалізований у середовищі *MS Excel*. Розглянуто три групи міжнародних рейсів – короткі, середні та далекі, що відрізняються за тривалістю, собівартістю та рентабельністю. Розрахунки показали, що оптимальна структура забезпечує зростання прибутку підприємства без додаткового збільшення автопарку.

Результати оптимізації. Отримане рішення дозволило підвищити ефективність перевезень і знизити витрати. Результати моделювання свідчать, що прибутковість підприємства може зрости приблизно на 14% без додаткових капітальних вкладень. Непродуктивні простой скорочено на 18 %, коефіцієнт використання вантажопідйомності підвищився на 10-12%, собівартість рейсу зменшилася на 6%. Це свідчить, що навіть за умов обмежених ресурсів використання інноваційних аналітичних методів забезпечує зростання продуктивності без капітальних вкладень.

Отримані результати узгоджуються із сучасними світовими тенденціями розвитку транспортної логістики – переходом до цифрових систем підтримки рішень (Decision Support Systems) та інтелектуального управління ланцюгами постачання (Smart Supply Chains). В Україні впровадження подібних інновацій є частиною процесу формування цифрової економіки та трансформації суспільних відносин у напрямі підвищення прозорості, ефективності та інтеграції до європейського ринку. Таким чином, застосування математичного моделювання у транспортній сфері не лише підвищує ефективність окремих підприємств, а й сприяє реалізації глобальної стратегії інноваційного розвитку національної економіки.

Узагальнення та висновки:

1. Оптимізація логістичних процесів є важливим напрямом реалізації інноваційної політики України у сфері транспорту та економіки.

2. Запропонована модель управління перевезеннями базується на інноваційних підходах до планування ресурсів і дозволяє підвищити прибутковість на 14%.

3. Розвиток цифрових технологій та аналітичних інструментів створює умови для переходу до концепції “розумної логістики”, що відповідає світовим трендам сталого економічного зростання.

4. Результати дослідження доводять, що впровадження інновацій у транспортно-логістичну сферу є дієвим механізмом реалізації глобальних трендів інноваційного розвитку національної економіки та суспільних відносин.

УДК 174.4:658.8

Зізда Наталія Євгенівна

здобувач вищої освіти

Науковий керівник: Полторак Анастасія Сергіївна

доктор економічних наук, професор,

завідувач кафедри менеджменту, бізнесу та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет

РОЛЬ БІЗНЕС-ЕТИКИ У ФОРМУВАННІ ДОВІРИ КЛІЄНТІВ

Сучасний бізнес неможливий без дотримання етичних принципів та врахування інтересів споживачів. Зростаючі вимоги клієнтів та активна роль соціальних мереж змушують компанії не лише прагнути фінансової вигоди, а й приділяти увагу етичним аспектам своєї діяльності. Недотримання етичних норм може призвести до втрати довіри клієнтів, погіршення репутації та фінансових втрат. Актуальність теми зумовлена тим, що довіра споживачів є ключовим фактором стійкого економічного розвитку, оскільки вона прямо впливає на позитивну цінність клієнта, формує позитивний імідж компанії та створює нецінові конкурентні переваги на ринку. Порушення етичних норм швидко стає відомим завдяки соціальним мережам, що негативно впливає на репутацію організації. Враховуючи це, виникає необхідність розробки ефективних механізмів, які дозволять зміцнити довіру клієнтів через дотримання етичних принципів у діяльності підприємств.

Соціальна відповідальність та етична поведінка підприємств є важливими об'єктами дослідження як західних, так і вітчизняних науковців. Класичні підходи представлені в роботах Фрідмана М., який вважав, що головним завданням бізнесу є отримання прибутку, та Фрімена Р.Е., що запропонував концепцію зацікавлених сторін [1]. Подальше дослідження соціальної відповідальності бізнесу представлене у працях Керролла А.Б., Бухгольца А.А., Котлера Ф. та Лі Н., що підкреслюють значущість етичної поведінки для сталого розвитку підприємств. Серед українських дослідників соціальну відповідальність бізнесу вивчали Герасимчук З.В., Шубін С.В. та Мельник Л.М., акцентуючи увагу на необхідності впровадження етичних підходів у щоденні бізнес-процеси. Сучасні дослідження Світового економічного форуму (WEF) та Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD) показують, що

підприємства, які інтегрують принципи етичного управління, демонструють вищі фінансові результати та більшу здатність протистояти кризам.

Бізнес-етика охоплює етичні аспекти діяльності підприємств у взаємодії з клієнтами, партнерами та суспільством. В її межах корпоративна етика визначає внутрішні принципи та стандарти поведінки працівників і керівництва, що сприяють формуванню довіри клієнтів. До ключових принципів корпоративної етики належать: по-перше, чесність і прозорість, що передбачають відкриту комунікацію зокрема, в управлінні даними та алгоритмічних рішеннях. По-друге, принцип відповідальності зобов'язує підприємства усвідомлювати наслідки своїх рішень і дій, включаючи забезпечення конфіденційності та безпеки персональних даних клієнтів. Сучасні світові корпорації підтверджують, що впровадження етичних принципів у бізнес-практику є необхідною умовою формування довіри клієнтів [2]. Крім того, доцільним є створення етичних комітетів, що контролюють дотримання стандартів і розглядають етичні дилеми. Не менш важливим є регулярне навчання персоналу через тренінги та семінари з питань етики, що сприяє формуванню відповідної корпоративної культури. Також слід впроваджувати механізми внутрішнього контролю, включаючи системи анонімного повідомлення про порушення етичних норм та аудит відповідності корпоративним стандартам. Заохочення до інновацій, які зможуть забезпечити стимулювання співробітників до прийняття новаторських підходів до вирішення етичних питань та вдосконалення корпоративної соціальної відповідальності, наприклад, через нагородження та визнання успіхів [3; 4].

Таким чином, зростаючий попит на етичний бізнес перетворює бізнес-етику зі сфери корпоративної соціальної відповідальності на ключовий елемент стратегічного управління ризиками та створення економічної цінності. У майбутньому значення бізнес-етики як індикатора надійності лише зростатиме, оскільки довіра клієнтів і стейкхолдерів є найбільш невідновлюваним нематеріальним активом, що забезпечує довгострокову фінансову стійкість компанії.

Список використаних джерел

1. Ніколаєнко І. В. Етика та соціальна відповідальність бізнесу. *Економічний вісник НТУУ "Київський політехнічний інститут"*. 2025. № 32. С. 124. DOI: 10.20535/2307-5651.32.2025.328553.
2. Кравченко О. О., Антоненко А. С. Корпоративна етика як основа соціально відповідального бізнесу. *Економічний простір*. 2025. № 200. С. 60-63. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.200.60-63>.
3. Огінок С. В., Когут М. В., Когут А. В. Етика та корпоративна соціальна відповідальність у міжнародному бізнесі. *Київський економічний науковий журнал*. 2024. № 4. С. 24. DOI: 10.32782/2786-765X/2024-4-24.

4. Полторак А. С. Організація соціально-економічного розвитку територіальних громад. *Modern Economics*. 2022. № 33(2022). С. 88-98. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V33\(2022\)-12](https://doi.org/10.31521/modecon.V33(2022)-12).

УДК 656.078.6

Отруб'янніков Роман Сергійович

студент

Таран Ігор Олександрович

д.т.н., професор кафедри управління на транспорті
НТУ «Дніпровська політехніка»

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКА ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ У МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Сучасна логістика функціонує в умовах воєнної економіки, нестабільних транспортних коридорів і постійних ризиків зриву поставок. Для підприємств, що здійснюють міжнародні перевезення, вибір постачальника логістичних послуг перетворюється на стратегічний елемент управління конкурентоспроможністю. Вартість послуги вже не є головним критерієм: ринок потребує партнерів, які гарантують надійність, гнучкість і технологічну прозорість.

Зростання складності логістичних ланцюгів, розширення практики аутсорсингу, а також посилення вимог клієнтів щодо цифрового відстеження поставок зумовлюють необхідність розробки інноваційної методики оцінювання постачальників транспортно-логістичних послуг. Саме від неї залежить ефективність використання ресурсів, своєчасність доставки й рентабельність міжнародних перевезень.

Мета роботи – удосконалення методичного підходу до вибору постачальника логістичних послуг у міжнародних автомобільних перевезеннях на основі багатокритеріальної оцінки, яка враховує економічні, технологічні та якісні фактори. Об'єкт дослідження – процес формування системи партнерських відносин логістичного оператора з постачальниками транспортних послуг. Предмет дослідження – методи інтегральної оцінки та порівняння потенційних постачальників за сукупністю показників ефективності.

Для оцінювання постачальників використано метод системного аналізу, елементи методу аналітичної ієрархії та експертне опитування фахівців транспортної галузі. Визначено шість основних груп критеріїв: **Економічні** – рівень тарифу, структура логістичних витрат, гнучкість у формуванні ціни; **Якісні** – своєчасність доставки, збереження вантажу, дисципліна виконання договорів; **Надійність** – стабільність у кризових умовах, досвід міжнародних перевезень, наявність сертифікації; **Організаційні** – власний рухомий склад, технічний стан, інформаційна

підтримка клієнта; **Інноваційність** – застосування цифрових платформ, систем моніторингу, електронного документообігу; **Екологічність** – клас екологічної безпеки транспорту, використання екопалива.

Вагові коефіцієнти критеріїв визначено на основі експертного опитування; узгодженість результатів підтверджено коефіцієнтом конкордації Кендалла $W = 0,87$, що свідчить про високу надійність оцінок.

Інтегральна оцінка ефективності постачальника (I_p) розраховується за формулою:

$$I_p = \sum_{i=1}^n K_i W_i,$$

де K_i – нормовані значення критеріїв, W_i – їхні ваги. Межа конкурентоспроможності встановлена на рівні $I_{пор} = 0,75$.

Розрахунки показали, що підхід, який враховує не лише тариф, а й якісні та інноваційні характеристики, змінює рейтинг постачальників у середньому на 10-15 % порівняно з ціновою моделлю. Це підтверджує: найдешевший перевізник не завжди є найефективнішим партнером.

Компанії, що мають цифровий моніторинг транспорту, автоматизований документообіг і систему онлайн-відстеження вантажів, стабільно отримують найвищі оцінки за критеріями «інноваційність» і «надійність». Їхній інтегральний показник сягає 0,85-0,88. Постачальники, які пропонують найнижчі тарифи, але мають слабку операційну дисципліну, демонструють I_p близько 0,70-0,72. Додатковим конкурентним фактором стає екологічність. Підприємства, що використовують транспорт класу Євро-6 і вище, отримують бонус 0,03-0,05 до інтегрального рейтингу. Це узгоджується з європейськими тенденціями розвитку «зеленої логістики».

Таким чином, методика дає змогу об'єктивно зіставити перевізників і визначити оптимальних партнерів, орієнтуючись не на ціну, а на збалансовану ефективність.

Запропонований підхід дозволяє логістичним операторам: скоротити кількість зривів міжнародних поставок завдяки обґрунтованому вибору підрядників; підвищити прозорість тендерних процедур; враховувати інноваційні та екологічні аспекти у стратегії розвитку; інтегрувати систему оцінювання в корпоративні платформи управління логістикою.

Використання багатофакторного підходу сприяє зниженню собівартості перевезень у середньому на 5-7 % без погіршення якості обслуговування, підвищує стійкість логістичної системи до зовнішніх ризиків і формує довгострокову конкурентну перевагу.

Висновки: розроблено методику інтегральної оцінки постачальників логістичних послуг, що враховує фінансові, якісні, технологічні та екологічні показники; комплексне оцінювання забезпечує точніше ранжування постачальників і зменшує ризик помилкового вибору на 10-15 %; інноваційність і надійність постачальника стають ключовими критеріями для формування стабільних міжнародних логістичних зв'язків;

запропонований підхід відповідає глобальним трендам цифровізації та сталого розвитку транспортно-логістичної галузі України.

УДК 331.005.95

Петровська Ольга Ярославівна

студентка

Науковий керівник: Каховська Олена Володимирівна

доктор економічних наук, професор

Державний торговельно-економічний університет

ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ПЛИННОСТІ КАДРІВ У ДЕРЖАВНОМУ СЕКТОРІ

Актуальність теми окреслена потребою пошуку шляхів подолання високої плинності кадрів в державних установах. Природною вважається плинність в межах 3–5% від загальної чисельності кадрів [1]. Надмірна плинність у державному секторі негативно позначається на якості життя суспільства, залежного від функціонування державного апарату.

Одним із прикладів закордонного досвіду дослідження плинності кадрів державних установ є звіт британського аналітичного центру Institute for Government 2023 року, відповідно до якого основними причинами звільнень є зниження конкурентності заробітної плати, надмірне робоче навантаження, незручний робочий графік, неякісне управління, булінг і дискримінація на роботі, недооцінка праці співробітників державних установ. Для вирішення проблем розроблено комплекс заходів, до якого входять розробка урядом стратегій для кадрового планування на державній службі, перегляд заробітної плати, оптимізація робочого навантаження, вдосконалення надмірно ієрархічних систем управління, впровадження гнучкого графіку роботи [2].

Міжнародні рекомендації щодо вдосконалення умов праці державних службовців сформульовано в публікації Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD) “Державна зайнятість та управління 2023”, яка підкреслює, що розвиток культури навчання на державній службі робить професійне зростання природною частиною кар’єри, а не тимчасовим заходом. До того ж, впровадження гнучких моделей роботи в державних установах не означає, що робочі процеси стануть хаотичними, адже якісний менеджмент, чітка політика і збір даних допоможуть реалізувати гнучкі умови з користю для персоналу й без шкоди для організації. Внутрішні правила, корпоративна культура й чітка політика, що поєднує навчання, гнучкість та ефективне лідерство, підвищують привабливість державної установи як роботодавця [3].

Наразі в Україні питання плинності кадрів посилюється умовами воєнного стану: відтік працівників спричинений мобілізацією та виїздом за

кордон, погіршенням психологічного клімату в суспільстві, а велика кількість внутрішньо переміщених осіб обумовлює нерівномірний розподіл людських ресурсів на території України. Показник плинності кадрів у 2022 р. склав по категоріях «Б» – 14%, «В» – 20%, а у 2023 р. – 20% та 27% відповідно. Першим і фундаментальним кроком у напрямку подолання небажаної плинності кадрів в державних установах України є увага до відтоку співробітників й аналіз поточної ситуації: визначення причин звільнень, ведення обліку плинності кадрів і розрахунок коефіцієнту плинності. Подальшими заходами подолання проблеми можуть бути:

- Розвиток корпоративної культури, що регламентує поведінку співробітників, впливає на їхні рішення і взаємодію з керівництвом, посилює відчуття приналежності й згуртованості колективу.

- Програми професійного розвитку, які дозволяють задовольнити одночасно особисті амбіції співробітника й потреби усієї установи. Етапи зростання працівника мають бути органічним продовженням його поточної діяльності з урахуванням особистих рис та потенціалу.

- Гнучкий робочий графік. Відсутність можливості коригувати графік роботи й понаднормове навантаження призводять до вигорання працівників та порушення балансу між роботою й особистим життям.

- Розробка дієвої системи стимулів та мотивації, що зменшує кількість конфліктів і небажану плинність кадрів.

- Використання потенціалу цифровізації. Діджиталізація процесів на державній службі, автоматизація рутинних завдань сприяє зменшенню навантаження на співробітників. Використання HRM- системи забезпечує інноваційне цифрове середовище для управління персоналом.

Отже, втрата державними установами співробітників, підсилена обставинами воєнного стану, спричиняє значні фінансові витрати для організації, перенавантаження наявних працівників обов'язками звільнених. З метою впливу на цю проблему удосконалення кадрової політики державних установ має враховувати психологічний стан, потреби й прагнення, особистісний потенціал співробітників.

Список використаних джерел

1. Сорока, О., & Шинкевич, І. (2023). Основні мотиви плинності кадрів на сучасних українських підприємствах роздрібної торгівлі. *Економіка та суспільство*, (56). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-113>

2. Fright M, Davies N, Richards G. (2023). Retention in public services: how can government keep workers in the NHS, schools and police? Research report, Institute for Government. <https://www.instituteforgovernment.org.uk/sites/default/files/2023-10/Retention-in-public-services.pdf>

3. OECD (2023), Public Employment and Management 2023: Towards a More Flexible Public Service, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5b378e11-en>.

УДК 330.34:69.003

Постернак Олексій Сергійович

здобувач вищої освіти СВО магістр ОПП «Промислове та цивільне будівництво» 5 курсу Інженерно-будівельного інституту

Постернак Ірина Михайлівна

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри організації будівництва та охорони праці
Одеська державна академія будівництва та архітектури

СТАЛИЙ РОЗВИТОК – ГЛОБАЛЬНИЙ ТРЕНД У БУДІВНИЦТВІ

Теорія сталого розвитку є альтернативою домінуючій парадигмі лінійного економічного зростання, яка ігнорує екологічну небезпеку від розвитку за екстенсивною моделлю. Сталий розвиток пов'язують із об'єднанням трьох основних аспектів: економічного, соціального та екологічного. Тільки усвідомлення відповідальності за навколишнє середовище сукупно із соціальним прогресом та економічним зростанням може дозволити досягти збалансованого розвитку цивілізації.

Екологічна складова має забезпечувати цілісність біологічних і фізичних природних систем на планеті та за її межами (на основі ієрархії корисності, виходячи із загальних рівнів цінностей). Економічна складова передбачає оптимальне використання обмежених ресурсів і використання екологічних природо-, енерго- і матеріалозберігаючих технологій, включно з видобутком і переробкою сировини, створенням екологічно прийнятної продукції, мінімізацією, переробкою і знищенням відходів. Соціальна складова означає насамперед безпечне, відповідальне і усвідомлене суспільство, що надає загальний доступ до благ та можливостей для саморозвитку.

Стале будівництво – це серія сталих та найкращих практик, які починаються задовго до самого етапу будівництва і тривають після того, як будівельна команда залишила об'єкт [1].

Будівництво, використання та оновлення будівель потребують значної кількості енергії та мінеральних ресурсів (наприклад, піску, гравію, цементу). На будівлі також припадає 40% споживаної енергії. Сьогодні рівень щорічного оновлення будівельного фонду коливається в межах від 0,4 до 1,2% у державах-членах ЄС. Цей показник потрібно принаймні подвоїти, щоб досягти цілей ЄС щодо підвищення енергоефективності та захисту клімату. Щоб вирішити подвійну проблему енергоефективності та доступності, ЄС та держави-члени повинні взяти участь у «хвилі

реконструкції» державних та приватних будівель. Реконструкція в більшості випадків дає більш сталий варіант перетворення, аніж знесення і зведення нових будівель. Участь у «хвилі реконструкції» повинна забезпечити відповідність проектування нових та реконструйованих будівель потребам кругової економіки. А також має призвести до цифровізації будівельного фонду, впровадження сучасних систем та сприятиме захисту від змін клімату. Одним із механізмів стимулювання реконструкції може бути пільгове оподаткування [2].

В Україні реалізується проєкт UKRENERGY, що підтримується Європейською Комісією – “Європейським виконавчим агентством з питань освіти і культури” (EACEA), в рамках програми Еразмус+, за напрямом КА2, спрямованим на підтримку “Розвитку потенціалу вищої освіти (CBHE)” в країнах-партнерах ЄС (ERASMUS-EDU-2022-CBHE-STRAND-2. Project ID101082898) [3,4]. З квітня 2023 року по березень 2026 року проєкт UKRENERGY досягатиме основної мети – сприяння підвищенню якості викладання та навчання в Україні шляхом створення інноваційних магістерських курсів з енергетичної стійкості в будівлях, відповідно до принципів Болонського процесу.

Конкретні цілі проєкту [4] зосереджені на:

перше – дізнатися про сучасні методи навчання в галузі енергетичної стійкості в будівлях відповідно до потреб ринку праці.

друге – підвищення кваліфікації викладацького складу, щоб спрямувати викладацьку пропозицію на вирішення проблем енергетики та ремонту будівель.

третє – поширення та заохочення знань щодо Європейської зеленої угоди та вимог, встановлених ЄС 2030.

Список використаних джерел

1. Кривошеєв Максим, Грищенко Роман. Стале будівництво в Україні: виклики, ризики та рішення. Веб-сайт knuba.edu.ua: Київський національний університет будівництва і архітектури. URL: https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/kryvosheev_prezentacziya.pdf
2. Білик А.С. Екологічний та економічний аналіз життєвого циклу каркасів будівель: монографія. – К.: УЦСБ, КНУБА, 7БЦ, 2022. – 263 с. ISBN 978-617-549-160-7.
3. Innovative master courses supporting the improvement of the energy and carbon footprint of the Ukrainian building stock – UKRENERGY. Веб-сайт odaba.edu.ua: Одеська державна академія будівництва та архітектури. 26 червня 2024р. URL: <https://odaba.edu.ua/news/page2/842>
4. Інноваційні магістерські курси, що сприяють покращенню енергетичного та вуглецевого сліду українського житлового фонду – E+UKRENERGY. Веб-сайт ukrenergy-erasmusplus.eu: UKRENERGY project

is co-funded by the European Union (EU) under the Erasmus+ Programme (Grant Agreement no. 101082898-2022). 26 червня 2024р. URL: <https://ukrenergy-erasmusplus.eu/uk>

УДК 331.005.95

Циганкова Євгенія Олександрівна

здобувач вищої освіти

Науковий керівник: Полторак Анастасія Сергіївна

доктор економічних наук, професор,

завідувач кафедри менеджменту, бізнесу та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет

МЕНЕДЖМЕНТ ІННОВАЦІЙ У МАЛИХ І СЕРЕДНІХ ПІДПРИЄМСТВАХ

У сучасних умовах глобалізації та посилення конкуренції інновації виступають ключовим чинником забезпечення конкурентоспроможності та довгострокового розвитку підприємств. Малі і середні підприємства, попри ресурсну обмеженість, мають перевагу у вигляді мобільності та гнучкості управлінських рішень. Актуальність менеджменту інновацій у малих і середніх підприємствах зумовлена необхідністю пошуку ефективних підходів для підвищення продуктивності та зміцнення економічних позицій. В умовах трансформацій української економіки малі і середні підприємства розглядається як рушій інноваційного розвитку, здатний генерувати нові ідеї та забезпечувати економічну стабільність.

Основний акцент у розвитку малих і середніх підприємствах робиться на екологічних інноваціях (екоінноваціях), які поєднують економічну ефективність із екологічною відповідальністю. Вони є ключовим напрямом діяльності бізнесу, спрямованого на підвищення конкурентоспроможності шляхом зменшення негативного впливу на довкілля та підвищення ефективності використання природних ресурсів. Екоінновації охоплюють нові продукти, технології, процеси чи управлінські рішення, спрямовані на раціональне використання ресурсів і формування екологічно орієнтованої бізнес-моделі. Європейська комісія визначає їх як інновації, що забезпечують відчутний прогрес у досягненні цілей сталого розвитку [1, с. 98].

Поряд із екологічними інноваціями сучасний менеджмент активно інтегрує цифрові технології, зокрема штучний інтелект. Україна посідає провідні позиції у Східній Європі за рівнем впровадження технологій штучного інтелекту, особливо у сфері відкритих даних. Використання таких технологій дає змогу підвищувати ефективність управлінських рішень, прискорювати процеси прийняття рішень та створювати нові можливості для малих і середніх підприємств [2, с. 90].

Інформаційні технології є провідним чинником інноваційного зростання, створюючи основу для підвищення ефективності управління, зниження транзакційних витрат та розширення ринкових можливостей. Інформація перетворилася на стратегічний ресурс, що визначає швидкість прийняття рішень та інноваційність. Малі і середні підприємства, що впроваджують цифрові технології, швидше реагують на зміни ринку, оптимізують витрати та посилюють клієнтську взаємодію [3]. Інформаційні технології забезпечують ефективний обмін даними, автоматизацію рутинних процесів та доступ до аналітичних інструментів. Завдяки інформаційним технологіям малий і середній бізнес перетворює дані на цінний інтелектуальний капітал та зміцнює свою позицію в економіці знань.

Синергія екологічних та цифрових інновацій є вирішальним чинником забезпечення конкурентоспроможності та стійкого розвитку малих і середніх підприємств [4]. Ефективний менеджмент інновацій, що ґрунтується на комплексному використанні інформаційних технологій та екологічно орієнтованих рішень, дозволяє малим і середнім підприємствам:

- поєднати економічну ефективність із соціальною та екологічною відповідальністю;
- швидко адаптуватися до змін ринкового середовища;
- підвищити продуктивність та зміцнити конкурентні позиції.

Таким чином, стратегічне використання інформаційних технологій як основи для екологічно відповідальних інновацій є головною умовою сталого розвитку малих і середніх підприємств.

Список використаних джерел

1. Ганжала І. В., Пальонна Т. А., Боковня А. О., Березюк-Рибак І. Р. Особливості впровадження інновацій в екологічному маркетингу малих та середніх підприємств. *Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету*. 2022. Вип. С. 98. <https://doi.org/10.24025/2306-4420.67.2022.278694>.
2. Серенок А. О., Куспляк І. С. Роль відкритих даних та штучного інтелекту в сучасних умовах розвитку цифрової інфраструктури України. *Збірник наукових праць*. 2024. Вип. С. 90. ISBN 978-966-285-798-6.
3. Биців М. М. Значення інформаційних технологій як чинника інновацій у діяльності малого та середнього бізнесу. Дрогобицький державний педагогічний університет ім. І. Франка, м. Дрогобич, 2021. Вип. 3 С. 207.
4. Шебаніна О.В., Полторак А.С., Чорній Д., Ткаченко М. Фінансування заходів з посилення глобальної продовольчої безпеки: виклики та інноваційні рішення. *Облік і фінанси*. 2025. №1(107). С. 103-111. [https://doi.org/10.33146/2307-9878-2025-1\(107\)-103-111](https://doi.org/10.33146/2307-9878-2025-1(107)-103-111).

УДК 338.24:004.9:303.4

Чалюк Юлія Олексіївна

доктор економічних наук, доцент

Київський національний економічний університет імені Вадим Гетьмана

NEWIN: НОВА КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ГЛОБАЛЬНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ТА ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ

У сучасних умовах глобальної турбулентності та прискореної цифрової трансформації науковий дискурс дедалі частіше звертається до узагальнюючих концепцій, що описують характерні риси соціально-економічного та інноваційно-трансформаційного розвитку суспільства. Еволюція таких моделей — від **SPOD** → **VUCA** → **D-VUCAD WORLD** → **DEST** → **BANI** → **SHIVA** до новітньої парадигми **NEWIN** — відображає закономірний перехід від домінування хаосу, невизначеності та фрагментарності до формування нової системи цінностей, заснованої на свідомій адаптації, мережевій взаємодії та інноваційно-гуманістичному поступі [1]. У цьому контексті цифровізація виступає не лише каталізатором соціально-економічних змін, а й ключовим чинником формування посттурбулентної моделі світу — інноваційно-гуманістичного, технологічно конвергентного та етично орієнтованого типу розвитку, що закладає основу для новітньої парадигми **NEWIN**.

Коротка еволюція концептуальних моделей:

1. SPOD — Stable, Predictable, Ordinary, Definite

Стабільний, передбачуваний, звичайний, визначений

Модель відносно стабільного та ієрархічного світу, з повільними технологічними циклами, лінійним розвитком і високим рівнем керованості соціально-економічних процесів.

2. VUCA — Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity

Мінливість, невизначеність, складність, неоднозначність. Відображає зростання глобальної нестабільності, що потребує адаптивних стратегій, гнучкості та сценарного мислення.

3. D-VUCAD — Digital, Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity, Disruption. *Цифровізація, мінливість, невизначеність, складність, неоднозначність, деструкція.* Трансформаційний етап, у якому цифровізація змінює структуру економік, інститутів і систем управління.

4. DEST — Disruption, Entropy, Sustainability, Transformation

Деструкція, ентропія, сталість, трансформація

Відображає пошук сталих і адаптивних моделей трансформації, баланс між хаосом, ентропією та необхідністю системного оновлення.

5. BANI — Brittle, Anxious, Nonlinear, Incomprehensible

Крихкий, тривожний, нелінійний, незбагнений

Описує крихкий і тривожний світ із нелінійними процесами, де провідну роль відіграють резильєнтність, емпатія та когнітивна гнучкість.

6.1. SHIVA (1) — Speed, Hyperconnectivity, Innovation, Virtuality, Acceleration

Швидкість, гіперпідключеність, інновації, віртуальність, прискорення
Модель описує цифрово-технологічний світ, де інновації та технологічна інтеграція прискорюють трансформації, створюючи нові ризики та виклики. Поняття **Arising** символізує появу адаптивних, інноваційних і стійких систем у відповідь на деструктивні цифрові зміни.

6.2. SHIVA (2) — Split, Horrible, Inconceivable, Vicious, Arising (український контекст)

Війна, руйнування, немислимі втрати, агресія, відродження
В українському контексті модель відображає реалії війни як поєднання руйнації та відновлення (**arising** — відродження через солідарність, інновації, цифрову єдність і культурну стійкість) [2].

7. NEWIN — New Innovation World / Next Wave of Innovation N — Networked, E — Ethical, W — Wave, I — Inclusive, N — Novelty

Мережевий, етичний, хвилеподібний, інклюзивний, новаторський
Відображає етап екосистемних та людиноцентричних інновацій, де турбулентність перетворюється на середовище для творчого розвитку та стійкого відновлення, зокрема для України — перехід від стратегії виживання до інноваційного відродження.

Сьогодні увага всього світу прикута до воєнних подій в Україні. Воєнний конфлікт у Європі змушує світових лідерів об'єднати зусилля, щоб запобігти подальшому розгортанню воєнних дій і появі нових “гарячих точок”. У цьому контексті Україна виступає не лише об'єктом кризових викликів, а й “спусковим механізмом” глобальної трансформації: її досвід сприяє формуванню нових моделей міжнародної співпраці, технологічної інтеграції та інноваційного розвитку [3]. Цей процес повністю відповідає логіці NEWIN, де турбулентність стає каталізатором екосистемних, людиноцентричних та інклюзивних інновацій. Україна демонструє, як адаптація до кризових умов, цифрова інтеграція та солідарність суспільства можуть трансформувати виживання в інноваційне відродження, створюючи нові стійкі соціально-економічні та технологічні системи.

Список використаних джерел

1. Чалюк Ю. Глобальний соціально-економічний розвиток в умовах VUCA, SPOD, DEST TA BANI світу. *Економіка та суспільство*. 2022. № 36. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-36-21>
2. Чалюк Ю. Соціально-економічні аспекти розвитку в умовах SHIVAі TACI світу. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики: матеріали XII між. наук.-практ. конф., 8 вересня 2023 р.* Одеса: ONEU, С.324-325

3. Чалюк Ю. Соціально-економічний розвиток в умовах TUNA світу. Управління розвитком соціально-економічних систем: матеріали VI між.науково-прак. конф., 5-16 червня 2022 року, м. Харків: ДБТУ, 2022. С.136-138.

UDC 65.011.56

Баришева Марія Владиславівна

студентка

Олешко Наталія Митрофанівна

старший викладач кафедри сучасних європейських мов
Державний торговельно-економічний університет

DIGITALIZATION OF MANAGEMENT PROCESSES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR UKRAINIAN COMPANIES

The digitization of management processes is an irreversible trend that is radically changing approaches to doing business in Ukraine, offering companies both significant opportunities for growth and new, sometimes complex, challenges. In the context of global competition and accelerating economic change, the introduction of digital technologies into management is becoming a key factor in competitiveness and survival. This involves the automation of routine tasks, the use of cloud solutions, the introduction of big data analytics systems, artificial intelligence, and other innovative tools to optimize decision-making and improve efficiency.

One of the greatest opportunities offered by digitalization is a significant increase in the efficiency of business processes and a reduction in operating costs [1]. Through automation and scaling enabled by tools such as machine learning and AI, companies can minimize errors, speed up routine operations, and free up resources for strategic development [2]. Digitalization also promotes greater transparency and responsiveness in management decision-making, as managers gain access to real-time measurement and analytical tools, providing a single source of reliable information. This allows companies to adapt more quickly to a changing environment, increase their customer base, and improve the quality of customer interactions [3]. For example, in the field of human resources (HR) management, digital transformation simplifies and optimizes work processes while ensuring transparency and the ability to monitor productivity dynamics in teams [4].

At the same time, Ukrainian companies face a number of challenges on the path to digital transformation. One of the main obstacles is limited access to modern infrastructure and resources, as well as the problem of digital inequality in society, which can exacerbate social isolation. For businesses, this can manifest itself in insufficient technological equipment for networks or financial inability to implement expensive complex IT solutions. In addition, despite the general trend,

the share of fully digitized companies in Ukraine remains relatively small, indicating the need for further organizational and technical accessibility of digital technologies [5]. There is also the challenge of cybersecurity and data protection, as the transition to digital systems requires the implementation of modern technologies to ensure confidentiality and resilience to cyberattacks [6]. Finally, the successful digitization of management processes requires not only technological investments, but also a comprehensive change in organizational culture, retraining of personnel, and the formation of an understanding among management of the need for continuous development of digital skills for effective management in the new conditions. Imperfect management decisions and the lack of a clear strategy for creating a unified digital ecosystem can slow down the transformation process.

Thus, the digitization of management processes in Ukraine is a powerful tool for achieving operational excellence and a new quality of management, but its success depends on the ability of companies to overcome successfully infrastructural, financial, and cultural barriers, as well as to systematically work on cybersecurity and the development of digital literacy among staff.

Список використаних джерел

1. Діджиталізація 2025: Як бізнесу вижити та процвітати в епоху глобальних змін. URL: <https://ucloud.ua/digitalizatsiya/> (дата звернення: 27.10.2025).
2. Чупріна М.О., Бобошко Є.М. Переваги та недоліки діджиталізації бізнес-процесів підприємства. URL: <https://confmanagement-proc.kpi.ua/article/view/279870> (дата звернення: 27.10.2025).
3. Діджиталізація, як інструмент управління підприємством. URL: <https://confmanagement-proc.kpi.ua/article/view/230452> (дата звернення: 27.10.2025).
4. Логінов А. Створені для інновацій: Як діджиталізація HR-процесів в ПриватБанку допомагає дбати про кожного працівника. URL: <https://delo.ua/banks/stvoreni-dlya-innovacii-yak-didzitalizaciya-hr-procesiv-v-privatbanku-dopomagaje-dbati-pro-koznogo-pracivnika-452420/> (дата звернення: 27.10.2025).
5. Миколук О.А., Бобровник В.М. Управління підприємством в умовах діджиталізації економіки. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. Хмельницький, 2021. №4 – С.142-145. - URL: <https://elar.khmnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e1851af8-a642-4c8e-b9d4-14884e43cffc/content> (дата звернення: 29.10.2025).
6. IT рейтинг UA. Діджиталізація це: переваги, методи та що включає в себе. URL: <https://it-rating.ua/didzitalizatsiya-tse-perevagi-metodi-ta-scho-vklyuchaє-v-sebe> (дата звернення: 29.10.2025).

УДК 339.96

Білецька Анастасія Русланівна

студентка

Науковий керівник: Гончаренко Олена Віталіївна

кандидат економічних наук, доцент

Державний торговельно-економічний університет

СИСТЕМНА РОЛЬ МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ СВІТОВОЇ ТОРГОВЕЛЬНОЇ СИСТЕМИ

В реаліях сьогодення, коли глобалізація світової економіки супроводжується зростанням кількості торговельно-економічних конфліктів, актуальність даної теми є цілком наразі [1].

Варто зауважити, існує декілька причин виникнення торговельно-економічних конфліктів між країнами, а саме: розбіжності у національних інтересах, порушення міжнародних торговельних правил або недобросовісна конкуренція. В умовах зростання міждержавної конкуренції саме міжнародні організації відіграють ключову роль у врегулюванні суперечок шляхом гарантій стабільності та передбачуваності міжнародної торговельної системи.

Важливу роль у вирішенні торговельних спорів відіграють такі міжнародні організації як Світова організація торгівлі (СОТ), Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), МВФ, ООН.

Центральне місце серед міжнародних економічних інституцій займає СОТ. По-перше, головною метою створення цієї організації згідно Угоди про заснування СОТ є регулювання міжнародної торгівлі[2]. По-друге, одним з ключових завдань СОТ є формування та постійне вдосконалення правових засад міжнародної торгівлі, а також нагляд за їх виконанням[3]. Більше того, СОТ володіє значним досвідом у розв'язанні спорів і таким чином в запобіганні ескалації торговельних конфліктів між країнами, що є критичним для резильєнтності світової торговельної системи. З моменту заснування в 1995 р. до Органу врегулювання суперечок було передано 642 суперечки, за якими розповсюджено понад 500 звітів та рішень, що підтверджує системну здатність організації забезпечувати передбачуваність та стабільність у міжнародній торгівлі [1].

Дослідження динаміки торговельних суперечок останніх років свідчить, що члени СОТ зіштовхуються з новими викликами, зумовленими торговельними конфліктами між провідними економіками. Як приклад, з метою вирішення торговельних суперечок було зафіксовано протягом поточного року 10 запитів на консультації до СОТ[1]. Причому найчастіше предметом конфліктів є тарифні квоти та імпорتنі мита. Загалом, значна кількість спорів, що виникають у межах різних угод, свідчить про те, що

механізм СОТ охоплює широкий спектр торговельно-економічних питань. У цьому аспекті варто взяти до уваги факт вирішення СОТ торговельно-економічного конфлікту між ЄС та Китаєм щодо «несправедливої та незаконної» практики Китаю в частині встановлення світових ставок на патенти високотехнологічних компаній ЄС без їх згоди[4]. СОТ підтримала позицію ЄС та визнала дії Китаю такими, що обмежують права інтелектуальної власності власників патентів. Таким чином, даний факт є прикладом ефективного впливу СОТ на вирішення торговельно-економічних конфліктів та переведення їх у правове русло.

Окрім СОТ, у періоди економічних суперечностей аналітичну підтримку країн здійснюють ОЕСР та МВФ. Також виступають посередниками в розробленні політик економічного відновлення та стабілізації валютних відносин. Варто згадати Раду безпеки та Генеральну асамблею ООН, які через спеціалізовані агенції (ЮНКТАД, ПРООН) сприяють мирному вирішенню торговельних конфліктів, підтримуючи економічну співпрацю, розвиток справедливої конкуренції та інтеграцію країн, що розвиваються, у світову економіку.

Таким чином, міжнародні організації виконують ключову роль у формуванні резильєнтності світової торговельної системи. Їхня функціональність виходить за межі суто регулюючої, охоплюючи також посередницьку, аналітичну та стабілізаційну функції. Цей інтегрований інституційний механізм забезпечує системне зниження ймовірності ескалації торговельно-економічних конфліктів, сприяючи конвергенції національних інтересів у правове поле і гарантуючи довгострокову стійкість глобальної економіки та сталість розвитку.

Список використаних джерел

1. Dispute settlement. World Trade Organization (WTO). URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/dispu_e.htm
2. Угода про заснування Світової організації торгівлі від 15 квітня 1994 року. Законодавство України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_342#Text
3. Світова організація торгівлі (СОТ). Міністерство закордонних справ України. URL: <https://mfa.gov.ua/mizhnarodni-vidnosini/svitova-organizaciya-torgivli-sot>
4. Reuters. EU takes China to WTO over high-tech patent royalties. (2025) URL: <https://www.reuters.com/markets/eu-takes-china-wto-over-high-tech-patent-royalties-2025-01-20/>

УДК 336.74(477)

Божинська Катерина Леонідівна

студентка

Науковий керівник: Худолій Юлія Сергіївна

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ОБЛІКОВА СТАВКА ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕГУЛЮВАННЯ ГРОШОВО-КРЕДИТНИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ

Актуальність теми полягає в тому, що економіка будь-якої країни працює на базі результативної системи грошово-кредитних відносин, яка є головним інструментом забезпечення макроекономічної стабільності та сталого розвитку. В умовах глобалізації та загострення економічних викликів, спричинених воєнними діями, фінансовими кризами та інфляційними процесами, особливу роль набуває грошово-кредитна політика країни, яка може оперативно реагувати на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища. Головне місце серед інструментів регулювання займає облікова ставка Національного банку України, що слугує важливим важелем впливу на економічну активність, інвестиційні процеси та рівень інфляції.

Облікова ставка Національного банку України – один із монетарних інструментів, за допомогою якого Національний банк України встановлює для банків та інших суб'єктів грошово-кредитного ринку орієнтир щодо вартості залучених та розміщених грошових коштів [1]. Отже, облікова ставка залишається головним інструментом грошово-кредитного регулювання в Україні.

Після здобуття незалежності у 1991 році Національний банк України зіткнувся з гіперінфляцією та кризою фінансової системи. У 1993 році облікова ставка досягла історичного максимуму – понад 240 % річних, що стало спробою стримати інфляцію та стабілізувати національну валюту [2]. У 1994 році ситуація в економіці залишалася критичною: ставка НБУ коливалася від 140 до 300 % річних, що фактично унеможливлювало кредитування населення та бізнесу [4]. Вже у квітні 1995 року рішенням Правління НБУ облікова ставка була знижена до 150 % річних як перший крок до поступової стабілізації грошово-кредитної політики [3].

Динаміка облікової ставки в Україні свідчить про її використання як основного інструменту макроекономічного регулювання. Після різкого підвищення у 2022 р. до 25 % з метою боротьби з інфляцією та підтримання курсової стабільності НБУ у 2024–2025 рр. поступово знизив ставку до 15,5 %, що свідчить про стабілізацію фінансової системи [5].

Історичний аналіз свідчить, що на початку незалежності Україна пережила гіперінфляційний шок, унаслідок чого облікова ставка сягала рекордних значень – понад 240–300 %. Надалі, завдяки стабілізаційним заходам НБУ, вдалося поступово знизити відсоткові ставки, стабілізувати валютний ринок і зміцнити довіру до банківської системи. Це стало основою для переходу до ринкової моделі регулювання та формування ефективної монетарної політики.

У період воєнного стану облікова ставка забезпечує стримування девальваційного тиску, захист гривневих заощаджень, підтримання довіри до банківської системи та формування передумов для післявоєнного відновлення економіки [6]. Її ефективність залежить від сили монетарної трансмісії, рівня інфляційних очікувань, стану валютного ринку та координації дій уряду і НБУ [7].

Отже, у сучасних умовах воєнного стану облікова ставка виконує подвійне завдання – стримує інфляційний тиск і водночас підтримує фінансову стійкість банківської системи. Рішення НБУ щодо її зміни мають бути зваженими, оскільки надто висока ставка обмежує кредитну активність, а занадто низька – створює ризики зростання інфляції та девальвації гривні.

У перспективі застосування облікової ставки має стати більш гнучким, орієнтованим на підтримку економічного зростання, водночас зберігаючи інфляційні цілі в межах 5 ± 1 %. Оптимальне поєднання монетарних і структурних реформ сприятиме формуванню ефективної грошово-кредитної політики, що забезпечить фінансову стійкість та довгострокову економічну безпеку держави [9]. Подальше вдосконалення інструментів процентної політики має базуватися на поєднанні гнучкого таргетування інфляції, розвитку внутрішнього ринку капіталу та посиленні аналітичної спроможності НБУ.

Список використаних джерел

1. Про Національний банк України: Закон України від 20 травня 1999 р. № 679-XIV // *Відомості Верховної Ради України*. 1999. № 29. Ст. 238. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/679-14#Text>.
2. Національний банк України. *Історія становлення грошово-кредитної політики*. URL: <https://bank.gov.ua>.
3. Національний банк України. *Про встановлення облікової ставки Національного банку України* : лист від 7 квітня 1995 р. № 3-95. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v3-95500-95>.
4. Слово і Діло. *Золотовалютні резерви України та зміна облікової ставки НБУ з 1992 по 2020 роки* URL: <https://www.slovoidilo.ua/2020/03/03/infografika/ekonomika/zolotovalyutni-rezervy-ta-oblikova-stavka-lyshaly-po-sobi-ukrayinski-premyery>.

5. Національний банк України. *Інфляційний звіт, липень 2025 р.* URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/inflation-report>.
6. Грицай, С. О. Монетарна політика України в умовах воєнного стану. *Економічний вісник*. 2024. № 3. С. 45–51.
7. European Central Bank. *Monetary Policy Decisions, 2025* URL: <https://www.ecb.europa.eu>.
8. Національний банк України. *Рішення Правління про розмір облікової ставки, липень 2025* URL у: <https://bank.gov.ua/ua/news/all>.
9. Onyshchenko, V. O., Dovhal, Yu. S., Titovich, V. V. Influence of monetary policy on the Ukrainian credit market. *Financial & Credit Activity: Problems of Theory & Practice*. 2015, Vol. 1 Issue 18, p. 35-43. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v1i18.46099>.

УДК 658.7:338.436

Bondarenko Kateryna

student

Fachhochschule des BFI Wien (Austria)

Kudinova Alina

PhD in Economics, Associate Professor

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic» (Ukraine)

LIFELONG LEARNING AS A STRATEGIC COMPETITIVE ADVANTAGE IN A VUCA WORLD

VUCA-world (volatility, uncertainty, complexity, ambiguity) refers to an environment with high variability, uncertainty, complexity and ambiguity, which requires organizations and professionals to adopt a different logic of decision-making and competence development. In scientific and practical discourse, the VUCA concept has become widespread thanks to the works of N. Bennett and J. Lemoine [1], who emphasize each of the four components requires different management responses (vision for V, understanding for U, structuring for C, experimentation for A). This approach shifts the focus from static “personnel development plans” to a dynamic system of lifelong learning (LLL) as a key mechanism for business adaptability and sustainability.

International organizations define LLL as a continuous process that encompasses formal, non-formal and informal learning throughout a person’s life. The OECD [5] emphasizes that LLL should begin in childhood and continue into adulthood, encompassing formal educational institutions and non-institutional forms, to respond to the “state of constant change” in the labor market.

UNESCO recommends that states and employers create mechanisms for the recognition, validation and accreditation of the outcomes of all forms of learning, as well as establish intersectoral governance and sustainable financing of LLL – from policies to program quality.

Moreover, today's labor markets are experiencing massive shifts in skill demand. According to WEF's Future of Jobs 2023 [2], employers expect that over the next five years, 44% of the core skills that will be in demand in the market will be cognitive (analytical and creative) and technological literacy [3].

McKinsey research confirms a long-term trend: by 2030, the time spent on applying advanced technological skills will increase by ~50% in the US (and ~41% in Europe), and the demand for IT/programming may increase by up to 90% from the 2016 level. Accordingly, the competitiveness of companies depends on the ability to quickly increase and update the skills of their staff [4].

From this perspective, LLL represents a strategic advantage, i.e., the “ability to learn faster than competitors,” which provides the following benefits:

1. Adaptability in VUCA. When environmental parameters change faster than planned cycles, those organizations that deploy “continuous learning loops” will benefit – from rapid diagnosis of “skill gaps” to targeted upskilling/reskilling and operational validation of effects in processes.

2. Compression of “time-to-skill” as a KPI. If 44% of skills are subject to shifts, the speed of mastering new competencies becomes a competitiveness metric no less than time-to-market. The advantage is gained by organizations that: (a) have skills maps (skills taxonomy), (b) use performance data to personalize learning, (c) recognize the results of informal learning (badges, RPL), (d) integrate learning directly into work processes (learning in the flow of work).

3. Linkage with national and regional policies. The EU, through the Pact for Skills, is stimulating large-scale partnerships between the state, business and training providers for upskilling/reskilling in the context of digital and green transitions. By 2030, 25+ million people have been declared to be trained, and as of May 2025, 6.1 million workers trained under the Pact were reported [5].

Thus, Lifelong learning ceases to be a “social option” and becomes the core of competitive strategy in the VUCA world. For companies, the strategic advantage lies in the ability to diagnose gaps faster than competitors, deploy modular programs and measure the impact of learning on business results. For the state, it lies in creating conditions where lifelong learning is easy, recognized and economically justified for all parties.

References

1. Bennett, N., & Lemoine, J. (2014). *What VUCA Really Means for You*. Harvard Business Review / SSRN. URL: <https://hbr.org/2014/01/what-vuca-really-means-for-you>
2. World Economic Forum. (2023). *Future of jobs 2023: These are the most in-demand skills now*. URL: <https://www.weforum.org/stories/2023/05/future-of-jobs-2023-skills>
3. McKinsey Global Institute. (2018). *Skill shift: Automation and the future of the workforce*. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce>

4. OECD (2024). *The Triangle of Lifelong Learning*. URL: https://www.oecd.org/en/publications/the-triangle-of-lifelong-learning_45ec682f-en.html

5. European Commission. (2020–2025). *Pact for Skills*. URL: https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/skills-and-qualifications/working-together/pact-skills_en

UDC 330.341:005.6

Alona Buriak

PhD (Economics), Associate Professor
National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”

INNOVATIVE MECHANISMS FOR ENSURING ECONOMIC SECURITY IN A GLOBALIZED WORLD: THE ROLE OF NATIONAL INSTITUTIONS

In the current conditions of globalization, national economies face increasing risks associated with political, economic, and technological transformations. The growth of international trade, intensified competition, and integration processes create new challenges for ensuring the economic security of the state. In this context, national institutions play a crucial role, forming the normative, regulatory, and organizational framework for protecting the country's economic interests and ensuring the stability of foreign economic relations.

Economic security in the context of globalization requires the implementation of innovative risk management mechanisms that integrate state, corporate, and inter-institutional practices. Among these, chambers of commerce and industry are particularly significant, acting as intermediaries between state authorities, businesses, and international partners, thereby contributing to the creation of a security-oriented environment [1, p. 249–254].

National institutions perform a range of functions aimed at enhancing the stability and transparency of economic processes. Special attention should be given to the development of innovative cooperation mechanisms, which include the digitalization of management processes, the creation of electronic platforms for online consultations and dispute resolution, as well as the integration of sustainable development principles into economic security management systems.

Globalization trends create new challenges for economic security, including political instability, trade barriers, sanctions, and digital threats. In this environment, innovative risk management mechanisms become critically important.

A particular area of importance for economic security is the development of tourism destinations through innovative risk management approaches. For instance, dark tourism, as a promising sector of international tourism, requires

clear regulatory mechanisms and mediation practices that minimize social and economic conflicts and enhance the attractiveness of regions for investors [2].

This demonstrates that economic security in a globalized world is shaped not only through financial or legal mechanisms but also through socially oriented innovations that ensure stability and the competitiveness of the national economy.

Investment is a key factor in maintaining economic stability and fostering national economic development. Studies indicate that investment cooperation between Ukraine and the EU in the industrial sector requires a stable institutional environment and an effective system of legal and organizational mechanisms [3, p. 49–53].

The implementation of innovative approaches in the investment sphere includes:

- utilizing digital platforms for investor risk analysis and management;
- applying mediation practices for dispute resolution;
- integrating principles of sustainable development and ethical investment into corporate strategies.

These mechanisms reduce uncertainty and increase the attractiveness of the national economy for international partners, creating a security-oriented environment for both business and the state.

In a globalized world, the economic security of a state depends on the effectiveness of institutions capable of implementing innovative risk management mechanisms. National institutions, including chambers of commerce and industry, business associations, and investment hubs, play a key role in ensuring transparency, stability, and trust in international economic relations.

Innovative mechanisms that combine digitalization, mediation, investment practices, and socially oriented approaches enable: enhancing the efficiency of economic risk management; ensuring the stability of the investment and business climate; creating a security-oriented environment for international cooperation.

Thus, the development of innovative mechanisms for ensuring economic security becomes a strategic task of national policy, allowing the state to adapt to global challenges and ensure the sustainable development of the economy. Moreover, the effective implementation of these innovative mechanisms fosters resilience and competitiveness of the national economy by strengthening institutional capacity, promoting trust among international partners, and facilitating proactive management of emerging risks.

References

1. Buriak A., Bachykalo K. The role of chambers of commerce and industry in ensuring the external economic security of the state. *Економіка і регіон*. 2023. № 4 (91). С. 249–254. DOI: [https://doi.org/10.26906/EiR.2023.4\(91\).3220](https://doi.org/10.26906/EiR.2023.4(91).3220)
2. Буряк А.А., Левченко І.В., Маховка В.М., Борисенко К.О. Сутність «темного» туризму як перспективного напрямку розвитку туристичних дестинацій: міжнародний досвід. *Ефективна економіка*. 2022. № 10. URL:

<https://nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/661>.

DOI:

<http://doi.org/10.32702/2307-2105.2022.10.25>

3. Буряк А.А. Інвестиційне співробітництво між Україною та ЄС у промисловості: регіональний розріз. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент»*. 2017. № 25/2017. С. 49 – 53. <http://reposit.pntu.edu.ua/handle/PoltNTU/1662>.

UDC 338.246.8

Yevhenii Havlovskiy

applicant for the third (scientific) level of higher education
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

INSTITUTIONAL AND LEGAL PRINCIPLES OF SUPPORTING CRITICAL INFRASTRUCTURE ENTERPRISES IN THE EUROPEAN UNION COUNTRIES

Contemporary global transformations in the security environment caused by hybrid wars, cyber threats, energy crises, and technological advances necessitate strengthening the role of the state in ensuring the resilience of critical infrastructure. The countries of the European Union have developed a comprehensive institutional and legal model aimed at ensuring the continuity of strategically important enterprises that form the basis of economic, energy, food, transport, and information security. This model integrates legal norms, public administration tools, mechanisms for cross-sectoral cooperation, and partnerships between the state and the private sector, which increases the security system's adaptability to crisis challenges.

Research into the institutional and legal foundations for supporting critical infrastructure enterprises is particularly relevant in the context of military operations on the territory of Ukraine, when not only national security but also the stability of the state's integration into the European security and economic space depends on the effective management of critical assets. An analysis of the experience of EU countries makes it possible to identify key areas for the formation of an adaptive policy of state support for critical infrastructure, consistent with the principles of strategic autonomy, energy independence, and digital resilience.

The institutional and legal system for supporting critical infrastructure enterprises in European Union countries is multi-level and based on the principles of proportionality, subsidiarity, resilience, and integrated risk management. The central document defining the EU's policy framework for critical infrastructure protection is Directive (EU) 2022/2557 on the resilience of critical entities (CER Directive), adopted in December 2022 [1]. It replaced the previous Directive 2008/114/EC and established an expanded list of critical infrastructure sectors,

including energy, transport, water supply, healthcare, digital services, and public administration.

An important institutional framework is the European Commission's Directorate-General for Civil Protection and Humanitarian Aid (DG ECHO), which coordinates the implementation of EU policy in the field of crisis prevention, emergency response, and support for the functioning of critical infrastructure in the event of emergency threats [2]. It oversees the EU Civil Protection Mechanism (UCPM), which ensures coordination between Member States in the event of threats to cyber infrastructure, energy networks, or transport systems.

The European Union Agency for Cybersecurity (ENISA) plays a key role in the digital dimension of security, implementing the NIS2 Directive (Network and Information Systems Directive, 2023), which aims to strengthen the cyber resilience of critical digital infrastructure companies, such as energy suppliers, financial institutions, transport operators, and telecommunications companies. This document requires member states to develop national cybersecurity strategies, certification systems, and mandatory monitoring of cyber incidents.

EU countries are actively implementing the “Resilience by Design” approach, which involves integrating security requirements into all stages of the life cycle of critical infrastructure systems – from design to operation [3]. Within this paradigm, a partnership is being formed between state regulators, the private sector, and research institutions. Financial support for such entities is provided by special EU programs, in particular Horizon Europe (Cluster 3 – Civil Security for Society), the Digital Europe Program, and the Connecting Europe Facility (CEF). These mechanisms are aimed at financing projects to improve cyber and energy resilience, develop smart grids, and introduce early warning systems [4].

Thus, the institutional and legal framework for supporting critical infrastructure enterprises in the EU is characterized by its systematic, multi-level, and flexible nature. They combine regulatory instruments (directives, regulations, strategies), organizational and institutional structures (agencies, coordination centers, partnership networks), and financial and economic instruments. For Ukraine, which is seeking integration into the European security space, it is advisable to adapt these approaches by creating a national model for supporting critical infrastructure enterprises based on the principles of institutional interaction, digital resilience, and legal compliance with EU standards.

References

1. European Commission. (2022). Directive (EU) 2022/2557 of the European Parliament and of the Council on the resilience of critical entities (CER Directive). Official Journal of the European Union. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022L2557>

2. DG ECHO. (2023). Union Civil Protection Mechanism Annual Report 2023. Brussels: European Commission. URL: <https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu>

3. National Cyber Security Centre (NCSC, UK). (2023). Resilience by Design: Policy Principles for Critical Infrastructure. London: UK Government. URL: <https://www.ncsc.gov.uk>

4. OECD. (2023). Strengthening Critical Infrastructure Resilience: Policy Toolkit. Paris: OECD Publishing. URL: <https://infrastructure-toolkit.oecd.org/governance/strengthen-critical-infrastructure-resilience/>

UDC 331.108.45:330.131.7(477)

Oleksandr Gaydash

applicant for the third (scientific) level of higher education
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

PERSONNEL SECURITY OF UKRAINIAN ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF GLOBAL CHALLENGES AND THREATS

The modern economic system operates in conditions of unprecedented global transformations, which lead to increased uncertainty and risks in the socio-economic environment. For Ukrainian enterprises, which are simultaneously affected by military action, economic turbulence, technological changes, and demographic imbalances, ensuring personnel security as a key factor in economic stability and competitiveness is of particular importance.

Personnel security is a system-forming element of an enterprise's economic security, as it is the human resources that ensure the continuity of production processes, innovative capacity, adaptability to changes in the external environment, and the implementation of strategic goals. In the face of global challenges – such as the digitalization of the economy, mass migration of labor resources, a shortage of highly qualified personnel, and the growth of cyber threats and hybrid risks – the personnel management system needs to be rethought from the perspective of a risk-oriented approach and the formation of an institutional culture of occupational safety and loyalty.

For Ukraine, personnel security has two dimensions: on the one hand, it is the protection of human resources from losses, demotivation, and brain drain; on the other hand, it is the development of strategic competencies capable of ensuring economic recovery in the post-war period. Therefore, researching the issue of human resource security in the context of global challenges and threats is not only scientifically sound but also practically necessary for the formation of effective human resource risk management policies, increasing business resilience, and developing human capital as the basis for national competitiveness.

According to analytical data from the State Statistics Service of Ukraine, in 2022–2023, the number of employed people dropped by almost 2.8 million [1],

which is linked to migration, mobilization, and the destruction of production facilities. At the same time, the share of workers employed in industry decreased from 18.4% in 2021 to 15.2% in 2023, while the IT and financial services sectors saw a relative increase in employment. This indicates a structural deformation of the labor market, creating an imbalance in the staffing of the real sector of the economy.

One of the main factors contributing to the decline in workforce security is the high level of labor migration. According to World Bank estimates [2], more than 6.5 million Ukrainians of working age are abroad, a significant proportion of whom have secondary or higher education. This loss of human capital directly affects the innovative capacity of enterprises, production efficiency, and the ability to modernize technology. At the same time, the shortage of highly qualified specialists leads to an increase in personnel risks, including staff turnover, staff overload, a decline in corporate safety culture, and a decrease in motivation for professional development.

Global challenges, in particular the digitalization of business processes and the emergence of hybrid forms of employment, are transforming approaches to human resource management. Remote work, on the one hand, increases the flexibility of work organization, but on the other hand, creates new risks: loss of control over efficiency, growth of cyber threats, and increased professional burnout. Research [3] shows that over 64% of successful cyberattacks on Ukrainian companies were carried out due to the human factor, i.e., employees' failure to comply with information security rules. This emphasizes that personnel security is not only a socio-economic category but also an informational and organizational one.

An equally important aspect is the motivational component of personnel security. According to a survey by the European Business Association [4], about 48% of Ukrainian companies reported problems with retaining employees due to low wages and emotional exhaustion of staff. In such conditions, the strategic goal of enterprises is to develop a socially oriented personnel policy based on the principles of partnership, corporate loyalty, support for psychological well-being, and the development of internal competencies.

Therefore, the personnel security of enterprises is a systemic indicator of a country's economic stability, reflecting the ability of businesses to retain, develop, and effectively use human potential in conditions of uncertainty. The formation of a security-oriented human resources environment requires the integration of state employment policy, educational strategy, and corporate risk management. Only by combining these components is it possible to achieve the resilience of enterprises – their ability not only to withstand crises but also to transform in response to global challenges and threats.

References

1. State Statistics Service of Ukraine. (2023). Labour Market of Ukraine: Statistical Yearbook 2023. Kyiv: Derzhstat of Ukraine. URL: <https://ukrstat.gov.ua>
2. World Bank. (2024). Migration and Remittances Data: Ukraine 2024. The World Bank Group. URL: <https://www.worldbank.org>
3. PwC. (2023). Cybersecurity and Privacy: Ukraine Report 2023. PricewaterhouseCoopers. URL: <https://www.pwc.com>
4. European Business Association. (2024). HR Index 2024: Employee Retention and Motivation Trends in Ukraine. EBA. URL: <https://eba.com.ua>

УДК 339.138.012.61-022.5

Горбик Поліна Олександрівна

студентка

Державний торговельно-економічний університет

СПОНСОРСЬКІ ТА ПАРТНЕРСЬКІ ПРОГРАМИ ЯК ДРАЙВЕР ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АВТОСПОРТУ

Сучасний автоспорт – це не лише про болід, гонщика та перегони, це передусім глобальне бізнес-середовище та можливість для брендів стати всесвітньо відомими завдяки глобальній аудиторії. Для країни-організатора автоперегонів це перспектива залучити капітал для розвитку необхідної інфраструктури та один з інструментів публічної дипломатії через присутність іноземних компаній в цій ніші у вигляді спонсорських та партнерських програм[1].

Світовий ринок спонсорства автоспорту зростає за оцінками експертів ринку в середньому на 6,9% щорічно і в найближчі п'ять років досягне масштабів в 5,9 млрд дол США до 2030 року[2]. Збільшення частки спонсорських угод в форматі гонок формули для електромобілів, зростаючі доходи в гоночному чемпіонаті Формули-1, зацікавленість та популярність автоспорту серед міленіалів через мовлення і платформи соціальних мереж стимулюють ринок автоспорту.

Наразі сегмент Formula Racing займає основну частку ринку в 53,50%, що напряду пояснюється зростаючим партнерством брендів і власників телевізійних прав, появою нової спортивної сили, великим злиттям спорту і розваг, зростаючою популярністю прямих трансляцій спортивних змагань на платформах OTT і соціальних мережах.

Величезні інвестиції роблять саме спонсори, оскільки ці спортивні заходи є ідеальною платформою для компаній для просування своєї продукції з метою підвищення впізнаваності бренду і висвітлення в ЗМІ.

Український ринок професійних перегонів є досить перспективним інвестуванням для іноземних брендів-спонсорів, оскільки український

автоспорт вже має своє минуле, у нього є своє майбутнє у вигляді висхідний молодих талантів та умілих механіків, і тут є потенціал росту вітчизняної аудиторії.

Безумовно, автоперегони – це дорогий спорт, для нього потрібна спеціальна гоночна інфраструктура, обладнання і головне автомобілі, вітак, в найближчі роки ця сфера не буде пріоритетною для фінансування з боку держави, але може бути цікавою для іноземних компаній [1]. В *Таблиці 1* наведені потенційні зовнішні ефекти інноваційного розвитку автоспорту в Україні в разі розширення міжнародних спонсорських програм.

Таблиця 1

**Очікувані зовнішні ефекти від інноваційного розвитку
вітчизняного автоспорту з огляду залучення спонсорських та
партнерських програм**

Пряма вигода	Механізм реалізації через спонсорські та партнерські програми	Наслідки для вітчизняного автоспорту
Фінансова стабільність організації змагань	Пряме фінансування команд, створення окремої ліги/чемпіонату з назвою бренду (приклад: АГРОСЕМ Rally Challenge).	Можливість за обмежених ресурсів закрити 50-70% операційного бюджету для команди або чемпіонату за рахунок фінансової допомоги спонсора, + зробити автоспорт менш «нішевим»
Розвиток людського капіталу	Навчальні програми, стажування для інженерів і механіків, передача спеціальних знань в сфері телеметрії, аналітики, проектування гоночної траси.	Підвищення кваліфікації кадрів робить національні команди більш конкурентними, створює додаткову екосистему стартапів навколо автоспорту
Підвищення якості інфраструктури (транслявання)	Залучення інвестицій в трансляційну інфраструктуру та включення спортивної події в показ на ОТТ-платформі спонсора (Apple TV, Amazon).	Якісні трансляції + широкий показ спортивної події на іноземних ОТТ-платформах збільшить охоплення глядачів
Інтерналізація спорту – публічна дипломатія	Просування через медіа головних гоночних подій, гейміфікація для залучення фанатів відвідувати гоночні етапи наживо.	Залучення іноземного бренду до українського автоспорту автоматично покращить імідж країни в глобальному контексті (публічна дипломатія)

Джерело: створено автором на основі [1-3].

Окреслюючи перспективи інноваційного розвитку сфери професійних перегонів в Україні, варто підкреслити вагомість не лише прямих, але й дотичних їм ефектів, зокрема залучення більше молодих професіоналів до інженерії; поштовх для молоді розпочати займатися автоспортом, інтеграція у міжнародний автоспорт тощо.

Список використаних джерел

1. Гіленко М. Український Автоспорт: гонки, інновації та сучасні технології. AIN.UA. 2025. R40-05199. URL: <https://special.ain.ua/autosport-ukraine/> (дата звернення: 24.10.2025).
2. Motorsport Sponsorship Market- By Type (Track, Race Series, Race Team), By Race Series, By Geography - Global Opportunity Analysis & Industry Forecast, 2024-2030. URL: <https://www.industryarc.com/Report/18202/motorsport-sponsor-ship-market.html> (date of access: 24.10.2025).
3. Zong B. The Impact of Sports Sponsorship and How to Maximize the Effect of Sports Sponsorship. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. 2023. Vol. 12, no. 1. P. 341–346. URL: <https://doi.org/10.54254/2754-1169/12/20230649> (date of access: 24.10.2025).

УДК 331.108.4:004.8

Горобець Владислав Ігорович

інженер-програміст II категорії АТ «Мотор Січ», магістр кафедри
програмних засобів

Науковий керівник: Льовкін Валерій Миколайович

кандидат технічних наук, доцент

Національний університет «Запорізька політехніка»

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ
ПРОГНОЗУВАННЯ ПЛИННОСТІ КАДРІВ ПІДПРИЄМСТВА**

В сучасних умовах проблема плинності кадрів на підприємствах набуває особливої актуальності. Це багатокomпонентне явище, що виникає під впливом низки внутрішніх і зовнішніх чинників. Серед них – швидкі зміни на ринку праці, економічна нестабільність, переорієнтація професійних цінностей, прагнення до кар'єрного зростання та доступності цифрових технологій. Усі ці обставини сприяють підвищенню мобільності працівників і схильності до частішої зміни місця роботи. Крім того, процес пошуку нової зайнятості, який у минулому потребував значних зусиль і часу, нині став набагато простішим завдяки активному розвитку онлайн-платформ і цифрових сервісів з працевлаштування.

Після початку повномасштабного вторгнення ситуація в Україні зазнала суттєвого ускладнення. Війна спричинила глибокі соціально-економічні трансформації, які безпосередньо позначилися на функціонуванні ринку праці та діяльності підприємств. Масова внутрішня й зовнішня міграція, мобілізація працездатного населення, руйнування інфраструктури та економічна нестабільність створили додаткові виклики для національного бізнесу. Підприємства змушені діяти в умовах постійної невизначеності, кадрового дефіциту та посилення плинності персоналу.

Такі негативні тенденції підривають стабільність виробничих процесів: знижується продуктивність праці, втрачаються накопичені корпоративні знання й компетенції, зростають витрати на пошук, навчання та адаптацію нових працівників. За цих обставин ефективне управління персоналом і мінімізація небажаної плинності кадрів стають ключовими чинниками збереження конкурентоспроможності та стійкого розвитку підприємств [1].

Інтеграція технологій штучного інтелекту в систему управління персоналом дає змогу підприємствам суттєво оптимізувати кадрові процеси, скоротити часові та фінансові витрати, підвищити рівень залученості працівників і зменшити плинність кадрів. Використання таких інтелектуальних систем дозволяє мінімізувати вплив суб'єктивних чинників — управлінських упереджень, проявів «кумівства» та корупційних ризиків — забезпечуючи більш об'єктивний, прозорий і справедливий підхід до добору та оцінювання персоналу. Водночас своєчасне застосування мотиваційних механізмів — економічних, соціальних, соціально-психологічних і морально-виховних — стає визначальним фактором стабільності, ефективності та конкурентоспроможності бізнесу.

Для ефективного вирішення цього питання надзвичайно важливим є проактивний підхід — необхідно завчасно ідентифікувати намір працівника залишити підприємство, навіть за відсутності очевидних зовнішніх ознак такого рішення. Поставлене завдання було деталізовано на основі набору даних Employee/HR Dataset (ALL in One) [2], який містить комплексну інформацію про працівників, їхню трудову історію, поведінкові характеристики та організаційні показники. Зазначений датасет повністю відповідає вимогам дослідження та забезпечує можливість проведення ґрунтовного аналізу чинників, що визначають імовірність звільнення співробітників. Для дослідження проблеми плинності кадрів було застосовано метод Random Forest — ансамблевий алгоритм машинного навчання, що базується на побудові множини дерев рішень з метою підвищення точності прогнозування та зниження ризику перенавчання [3]. Кожне дерево у «лісі» навчається на випадково обраних підмножинах даних і формує власне передбачення, тоді як підсумковий результат визначається шляхом усереднення прогнозів. Хоча окремі дерева можуть демонструвати певну неточність через перенавчання, їхнє об'єднання дозволяє взаємно компенсувати випадкові похибки, забезпечуючи високу стабільність та достовірність загальної моделі прогнозування. Дослідження показало, що найсуттєвіший вплив на точність прогнозування плинності працівників мають змінні, що безпосередньо характеризують статус працівника, умови його праці, заробітної плати та оцінку ефективності виконуваної роботи. Інші змінні, зокрема ідентифікаційні чи персональні, практично не впливають на результати моделі. Отримане значення коефіцієнта детермінації R^2 , що досягло 0,83, свідчить про високу здатність моделі узагальнювати дані та забезпечувати точні прогнози.

Список використаних джерел

1. Керпань, Анастасія. Аналіз кадрової кризи в Україні: чи можна подолати дефіцит фахівців. AIN.UA, 21 листопада 2024. URL: https://ain.ua/2024/11/21/analiz-kadrovoyi-krizi-v-ukrayini-chastyna1/?utm_source=chatgpt.com.
2. Employee/HR Dataset — Kaggle. URL: <https://www.kaggle.com/datasets/ravindrasinghrana/employeeedataset>.
3. Baladram, Samy. Random Forest, Explained: A Visual Guide with Code Examples. TDS Archive, 7 Nov. 2024. URL: <https://medium.com/data-science/random-forest-explained-a-visual-guide-with-code-examples-9f736a6e1b3c>.

УДК 811.11

Грабар Анастасія Володимирівна

здобувачка бакалаврського рівня освіти

Національний університет водного господарства та природокористування

ПЕРСОНАЛЬНИЙ БРЕНДИНГ

Персональний брендинг – це комплекс заходів, спрямованих на популяризацію особистості перед цільовою аудиторією, формування іміджу людини. «Бренд особистості, як і бренд товару, потребує створення фундаментальної платформи, де легенда – це попередня біографія людини, місія – задекларовані цінності та стратегічна мета життя, переваги – особисті здібності та професійні навички, зовнішність, фізичні дані» [2].

Основними елементами побудови персонального бренду є: самоідентифікація – позиціонування особистості, ідентифікація її бажань і переконань; експертність – визначення професійної майстерності особистості; цінності – філософія, орієнтири у відносинах, сім'ї тощо; цілі, орієнтовані на соціум; оригінальність та унікальність для аудиторії; образ – візуальне враження (стиль, манери поведінки, жести, мова тощо); легенда – біографія особистості, історія її успіху.

Інтернет породжує нові форми взаємодії людей і розширює межі заданих ідентичностей, оскільки під час комунікації користувачі самі конструюють свою ідентичність. В епоху соціальних мереж кожна людина формує свій власний імідж на просторах інтернету.

Акаунти у соціальних мережах містять доволі повну інформацію про власників і є ефективним інструментом моделювання образу та самопрезентації. Самопрезентація власника акаунту в соціальних мережах відбувається через вибудовування певної моделі поведінки з урахуванням очікувань адресатів комунікації, оскільки самопрезентацію визначають як «процес, за посередництва якого ми намагаємося контролювати враження, що виникають щодо нас у інших людей» [1, с.136].

Пости у соціальних мережах складають одну з найважливіших частин самопрезентації особистості, адже їхній зміст передає її життєве кредо. Кількість і частотність постів, а насамперед їхня тематика, віддзеркалюють мотиваційні процеси особистості й свідчать про домінування тих чи інших бажань і потреб людини.

Список використаних джерел

1. Барна Н.В. Іміджологія : навч. посіб. для дистанц. навчання. К. : Університет «Україна», 2008. 217 с. 2. Студінська Г. Концептуальні питання формування бренду особистості. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія: Економіка*, 2015. Вип. 28. С.65–69.

УДК 005:004:37

Hryhoryshena Valeriia

student

State University of Trade and Economics

DEVELOPING MANAGERS' DIGITAL SKILLS IN THE CONTEXT OF CONTINUING EDUCATION

In today's rapidly evolving digital environment, the role of a manager has undergone significant changes. Modern managers need a wide range of digital skills to effectively manage and lead their subordinates. In the age of digital technology, managers need not only to understand digital tools and platforms, but also to use them to improve productivity, implement and stimulate innovation.

Digital literacy is a set of skills, knowledge, and abilities necessary for the effective use of digital technologies and Internet resources [1]. It is very important for modern managers to be able to apply these skills in practice in order to use digital tools effectively and safely in their work. To make informed decisions, they must be familiar with a variety of software, analyze data, and manage digital communications. Managers with advanced digital skills perform tasks more efficiently. For example, proficiency in project management software enables them to optimize work processes and ensure their timely completion.

Cybersecurity awareness is extremely important in today's world, as cyberattacks are becoming increasingly common. Managers need to understand and know the basics of cybersecurity in order to protect data, ensure access to information, and minimize the risk of attacks. Managers must also be aware of regulatory and legal requirements related to data protection. For example, the General Data Protection Regulation (GDPR) is a document that regulates the processes of collecting, processing, storing, and distributing personal data in order to ensure its protection in accordance with human rights [2].

The ability to analyze data is also important because it enables informed decisions and optimizes business processes based on the results obtained. Companies that use data analysis in their decision-making processes typically achieve higher productivity. This requires an understanding of statistics and data visualization as well as the ability to draw conclusions from data sets.

The ability to adapt to new technologies is essential as the digital environment evolves rapidly. Companies implementing new technologies are considering tools such as artificial intelligence and machine learning to improve organizational agility. By staying ahead of trends, managers can identify opportunities and maintain their company's competitiveness.

Developing all these skills requires a multifaceted approach that must focus on continuous learning and professional development. Organizations need to invest in training projects (online courses, seminars, etc.) in the areas of cybersecurity and digital marketing.

Mentoring is also a very effective strategy, which involves the transfer of practical skills to newcomers directly in the workplace from experienced and highly qualified specialists. Creating mentoring programs, in which experienced managers guide their colleagues, can promote knowledge sharing and practical learning. Co-learning groups can become a platform for leaders to discuss challenges and their solutions. This approach will help to foster a culture of continuous development and innovation within the company.

By including digital skills in performance evaluations, managers can prioritize the development of digital skills. This approach can ensure recognition and rewards for digital and other skills. Key performance indicators include successful implementation of digital projects, adherence to cybersecurity best practices, and other important aspects. By combining performance evaluation and digital skills, a company can create a powerful incentive for managers to improve their skills.

Working with technology experts within the organization will enable managers to gain the understanding and practical knowledge they need to bridge the gap between management and technology. This may include meetings with IT teams, participation in various technology seminars, and advice from digital consultants. By maintaining good relationships with technology experts, managers can stay up to date with the latest developments and ensure that their team has all the necessary tools and knowledge [3].

The digital skills of modern managers are important for the success of an organization. By prioritizing digital literacy, cybersecurity awareness, and data analysis, managers will be able to manage their teams more effectively and stimulate business development. It is worth noting that with the development of technology, the role of managers will also evolve, as new digital tools and solutions increasingly influence business processes. Therefore, anticipating these changes and taking advantage of the opportunities offered by the digital revolution in a timely manner is very important.

References

1. Цифрова грамотність. ДНЗ 52 "Веселка". URL: <https://dnz52.edu.vn.ua/index.php/prozorist-ta-informatsijna-vidkritist-zakladu/cyfrova-gramotnist>
2. What is GDPR, the EU's new data protection law? *GDPR.EU*. URL: <https://gdpr.eu/what-is-gdpr/>
3. Lindsay Larson, Leslie DeChurch. Leading Teams in the Digital Age: Four Perspectives on Technology and What They Mean for Leading Teams. 2020 Jan 13. URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7453931/?utm_source

УДК 336.77:631.1(477)

Діденко Андрій Олександрович

студент

Науковий керівник: Худолій Юлія Сергіївна

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

КРЕДИТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ В УКРАЇНІ

Аграрний сектор України є стратегічною галуззю економіки, що забезпечує продовольчу безпеку держави та формує значну частку валютних надходжень. У сучасних умовах воєнного стану та економічної нестабільності особливого значення набуває питання доступу сільськогосподарських підприємств до фінансових ресурсів, зокрема банківських кредитів.

Кредитування аграрних підприємств – це система економічних відносин між банками, фінансовими установами та сільськогосподарськими товаровиробниками, спрямована на забезпечення виробництва необхідними грошовими ресурсами на умовах зворотності, строковості, забезпеченості та платності. Його сутність полягає у фінансовій підтримці аграрного виробництва, підвищенні його ефективності та конкурентоспроможності.

Сучасна система кредитування агросектору в Україні включає різноманітні форми: банківські кредити, лізингові програми, аграрні розписки, комерційні кредити та форвардні контракти. Найбільш поширеними залишаються коротко- та середньострокові банківські позики, що використовуються для фінансування посівної кампанії, закупівлі техніки, добрив, пального й оновлення основних засобів.

Починаючи з 2022 року, повномасштабна війна суттєво вплинула на стан агрокредитування. Загальні обсяги кредитів, наданих підприємствам сільського господарства, знизилися приблизно на 3–4%, що пояснюється

підвищеними ризиками, руйнуванням виробничої інфраструктури, мінуванням земель та обмеженим доступом до ринків збуту. Водночас у структурі позик зросла частка середньо- і довгострокових кредитів, що свідчить про прагнення аграріїв орієнтуватися на відновлення та інвестиційний розвиток.

Державна підтримка аграрного кредитування здійснюється через програми пільгових позик під 5–7% річних, компенсацію частини відсоткових ставок, створення Фонду часткового гарантування кредитів у сільському господарстві, а також участь міжнародних фінансових організацій (ЄБРР, Світовий банк, KfW). Завдяки цим інструментам малі та середні фермерські господарства отримали ширші можливості доступу до кредитних ресурсів. Так з початку 2025 року за програмою 5-7-9 підприємці отримали 47,51 млрд грн. у вигляді кредитів для сільськогосподарських товаровиробників, а також 49,76 млрд грн – на переробку сільськогосподарської продукції (рис. 1).

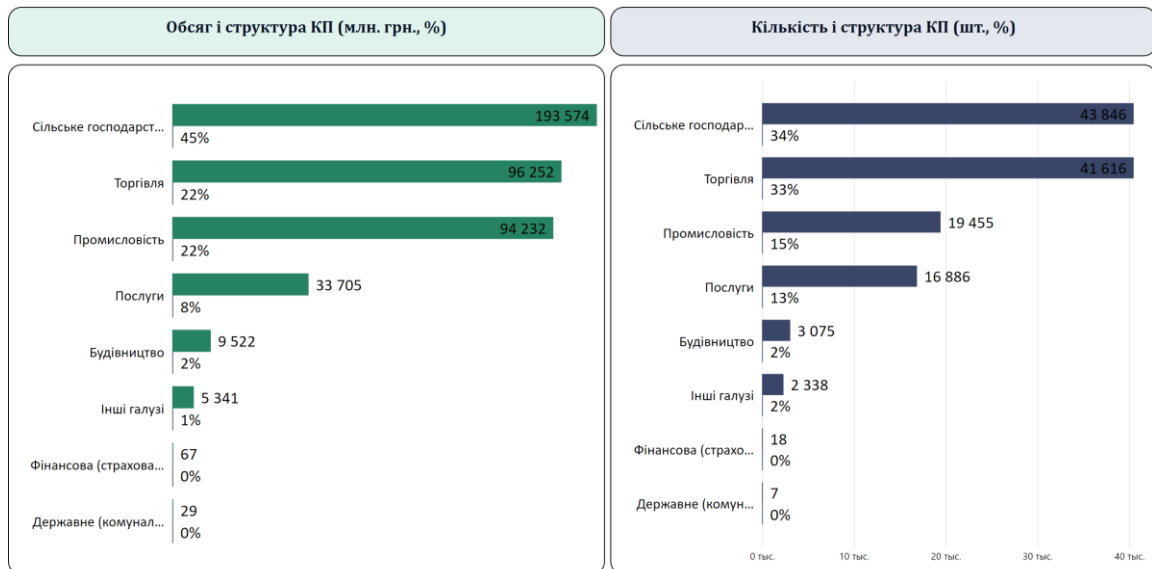


Рис. 1. Структура кредитного портфелю у розмірі видів економічної діяльності за програмою 5-7-9

Основними проблемами залишаються висока вартість кредитів, нестача ліквідного заставного майна, низька рентабельність виробництва та складні бюрократичні процедури. Перспективними напрямками розвитку є цифровізація банківських послуг, розширення програм агрострахування, впровадження кредитних рейтингів фермерських господарств і активне залучення міжнародних ресурсів.

Отже, кредитування сільськогосподарських підприємств є одним із ключових механізмів підтримки аграрного сектору та економічного відновлення України. Ефективна кредитна політика сприяє модернізації

виробництва, підвищенню продуктивності праці, розвитку сільських територій і забезпеченню продовольчої безпеки держави.

Список використаних джерел

1. Гула А.С. Кредитування аграрних підприємств: теоретико-практичні аспекти. К.: КНЕУ, 2020.
2. Дем'яненко М.Я. Фінансове забезпечення аграрного сектору економіки. К.: ННЦ «ІАЕ», 2021.
3. Лупенко Ю.О., Тулуш Л.Д. Банківське кредитування аграрного сектору: сучасний стан і тенденції. Економіка АПК, 2023, №6.
4. Міністерство аграрної політики України. Аналітична довідка про стан агрокредитування у 2024 р. URL: <https://minagro.gov.ua>.
5. Світовий банк. Ukraine: Agriculture and Recovery Report. Washington, 2024.
6. Закон України «Про Фонд часткового гарантування кредитів у сільському господарстві» від 12.11.2021 р. №1865-IX.
7. Довгаль Ю.С., Чечота М.А. Необхідність та сутність кредитування підприємств в Україні у сучасних умовах. Економіка і фінанси. 2014. №12. С. 46-51.

УДК 005.93(075.8)

Володимир Долінський

магістрант

Інститут поліграфії та медійних технологій

Національного університету «Львівська політехніка»

**ІНТЕГРАЦІЯ АНАЛІТИЧНОГО АПАРАТУ ОПРАЦЮВАННЯ
ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ З ІНФОРМАЦІЙНОЮ
СИСТЕМОЮ ПОЛІГРАФІЧНОГО КОМБІНАТУ УКРПОЛ**

Сучасні поліграфічні комбінати функціонують у динамічному середовищі, що вимагає постійного моніторингу економічних показників і швидкого реагування на зміни технологічних та організаційних параметрів виробництва. Традиційні методи обліку та аналізу даних не забезпечують належного рівня узгодженості між управлінськими рішеннями та реальними процесами, що відбуваються на виробничих дільницях [1]. У цьому контексті зростає потреба у впровадженні інтегрованих аналітичних систем, здатних об'єднувати технологічну та економічну інформацію в єдиному інформаційному просторі підприємства.

Інтеграція аналітичного апарату опрацювання економічних показників з корпоративною інформаційною системою Видавничого дому УкрПол [2] спрямована на забезпечення наскрізної аналітики витрат, продуктивності та ефективності використання ресурсів. Такий підхід дозволяє підвищити

точність прогнозування, оптимізувати планування виробничих завдань і забезпечити прозорість управлінських процесів. Аналітичний апарат виконує роль посередника між технологічними модулями та системами економічного аналізу, формуючи узгоджену модель даних для багаторівневої оцінки ефективності.

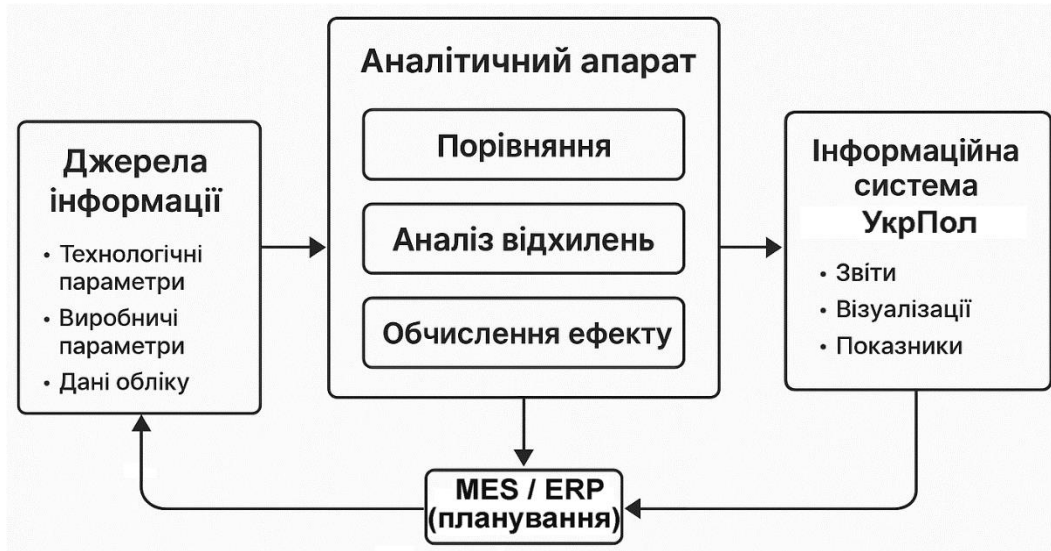


Рис. 1. Обчислення економічних показників у цифровізованому середовищі

На етапі інтеграції аналітичного апарату здійснювалась перевірка відповідності концептуальної моделі реальному цифровізованому середовищу УкрПол. Для цього використовувались оброблені та систематизовані первинні показники виробничих процесів, які дозволяли провести обчислення економічного ефекту на існуючому устаткуванні. Мета перевірки полягала у визначенні того, наскільки розроблена модель відтворює фактичні витрати матеріалів, енергії, робочого часу та рівень браку, а також наскільки коректно відображає продуктивність. Під час перевірки здійснювалась порівняльна оцінка розрахованих показників з даними виробничих журналів і звітів підприємства. Аналіз показав, які параметри моделі відповідають реальним умовам виробництва, а які потребують уточнення або адаптації під специфіку поліграфічного комбінату. Обчислення економічного ефекту враховувало витрати матеріалів і енергії на одиницю продукції, ефективність використання устаткування та обсяг продукції з урахуванням браку, що дозволило оцінити вплив різних технологічних рішень на загальні економічні показники.

На основі отриманих результатів були внесені корективи в алгоритми моделі, що підвищило точність і релевантність обчислень для виробничих умов УкрПол. Інтеграція передбачала використання розрахованого економічного ефекту у системі управління виробничими процесами, що забезпечує керівництву підприємства обґрунтовану підтримку прийняття

рішень щодо оптимізації ресурсів, планування технічного обслуговування та регулювання технологічних режимів.

Впроваджений аналітичний апарат забезпечує регулярну перевірку економічної ефективності виробництва та адаптацію моделі під нові типи устаткування або зміну технологічних параметрів. Інтеграція розробленого аналітичного апарату з інформаційною системою УкрПол створює зв'язок між концептуальною моделлю, реальними виробничими показниками та практичними управлінськими рішеннями, що підвищує точність планування, прогнозування економічного ефекту та ефективність використання ресурсів у поліграфічному виробництві.

Таким чином, представлений аналітичний апарат дозволяє систематично порівнювати фактичні показники роботи устаткування та витрат ресурсів із прогнозними або нормативними значеннями. Тобто наведене рішення не просто разово обчислює економічний ефект, а створює умови для постійного моніторингу та аналізу ефективності виробництва на основі наявних даних, ставши нативним модулем цифровізованого середовища.

Список використаних джерел

1. Косенко О. П. Косенко С. А. Економічна аналітика як фактор формування ефективних стратегій стійкості бізнесу. *Економічна аналітика*. №2. 2025. С. 266-268
2. Видавничий дім «Укрпол». URL: ukropol.ua

УДК 351:352.07(477)

Дупелич Сергій Олексійович

здобувач освіти другого (магістерського) рівня

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ІННОВАЦІЙНІ ФОРМИ ВЗАЄМОДІЇ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ І ГРОМАДСЬКОСТІ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ

Сучасний етап розвитку України позначений трансформацією системи публічного управління, орієнтованої на демократизацію, відкритість і підзвітність влади громадянам. У межах реформи децентралізації сформувалася нова парадигма публічного управління, що ґрунтується на принципах субсидіарності, участі та партнерства. Це дає можливість залучати до процесів державного управління максимальну кількість громадян, а також підвищувати роль громадянського суспільства в управлінні справами держави і суспільства [4, с. 222]. Ці процеси зумовили появу інноваційних форм взаємодії між органами публічної влади та громадськістю, які поєднують традиційні інституційні механізми з

цифровими технологіями, інструментами електронної демократії та партисипативного управління.

Цифрові інструменти громадської участі масштабують залучення громадян до процесів управління та ухвалення рішень. Згідно даних ООН (United Nations E-Government Survey, 2024) Україна посіла перше місце у рейтингу електронної участі (E-Participation Index, EPART) та 30-те – у рейтингу електронного урядування (E-Government Development Index, EGDІ). У рейтингу EGDІ 2024 Україна вперше обігнала середній індекс розвитку цифрових державних послуг у Європі, який складає 0.85 проти 0.88 в Україні [5].

Однією з найефективніших форм участі є електронні інструменти демократії. В Україні на національному рівні активно функціонує Єдина платформа місцевої електронної демократії E-DEM (<https://e-dem.ua>), що об'єднує сервіси місцевих електронних петицій, консультацій з громадськістю, громадського бюджету та ін. [2]. Завдяки їй громадяни мають змогу ініціювати звернення, брати участь у формуванні політики на місцевому рівні, контролювати виконання рішень.

Особливої уваги в сучасних реаліях заслуговує механізм партисипативного бюджетування. П. 5 ст. 6¹ Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» гарантує право жителів на участь у плануванні та розподілі коштів місцевого бюджету [3]. Ця норма знаходить свою конкретизацію у концепції «бюджету участі» або «громадського бюджету», реалізація якої вже мала місце у громадах Києва, Житомира, Львова, Черкас та інших міст України. Цей інструмент передбачає можливість мешканців подавати власні проєкти розвитку громади (облаштування публічних просторів, створення освітніх хабів та ін.) і голосувати за їх реалізацію за рахунок коштів бюджету територіальної громади.

Важливим механізмом дорадчої демократії є громадські асамблеї – форма публічної участі, що передбачає залучення випадково відібраної, але соціально репрезентативної групи громадян, склад якої відображає демографічні характеристики суспільства за віком, статтю, соціальним статусом і територією проживання. Такий підхід, заснований на принципі стратифікованого жеребкування, забезпечує рівне представництво різних соціальних верств і дозволяє розглядати асамблею як «модель суспільства в мініатюрі», у межах якої громадяни колегіально обговорюють і формують рекомендації з актуальних питань публічної політики. Перші у вітчизняній практиці Громадські асамблеї відбулися у 2024 р. у містах Звягель та Славутич за експертної, методологічної та фінансової підтримки проєкту Ради Європи «Зміцнення демократичної стійкості через громадянську участь під час війни та в повоєнний час в Україні». Їх учасники напрацювали практичні рекомендації для місцевих рад щодо створення міських просторів для соціальної взаємодії та покращенні управління побутовими відходами

Інноваційні практики взаємодії розвиваються також у сфері цифрового врядування. Платформа «Взаємодія» (<https://vzaemodiya.gov.ua>) забезпечує онлайн-комунікацію між громадянами та органами влади, надає можливість реєстрації громадських організацій, участі в опитуваннях і консультаціях [1].

Отже, інноваційні форми взаємодії влади та громадянського суспільства в умовах децентралізації сприяють не лише технологічній модернізації управління, але і якісній зміні політичної культури. Вони забезпечують прозорість і відкритість влади, формують довіру між державою та суспільством, стимулюють розвиток локальної демократії.

Список використаних джерел

1. Взаємодія. URL: <https://e-democracy.diia.gov.ua/>
2. Єдина платформа місцевої електронної демократії. URL: <https://e-dem.ua/>
3. Про місцеве самоврядування в Україні: Закон України від 21 травня 1997 року № 280/97-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text>
4. Шинькович А. Принцип субсидіарності як базова засада поділу влади та розподілу повноважень між державною владою і місцевим самоврядуванням. *Публічне урядування*. 2020. № 2 (22). С. 221–229.
Building resilient innovations in democracy, governance and excellence.
URL: <https://bridge.kse.ua/#about>

UDC 338.242.4:351.82:330.131.7(477)

Halyna Yermak

applicant for the third (scientific) level of higher education
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

ARCHITECTONICS OF STATE POLICY TO PROVIDE ECONOMIC SECURITY OF BUSINESS IN UKRAINE

Economic security of business is a multidimensional category that combines financial stability, institutional protection, human resources and innovative potential of enterprises with the external environment, which is formed through state regulation, the legal system and information and communication mechanisms [1]. Therefore, the architecture of state policy in this area appears as a complex system of interrelated elements – regulatory, organizational, institutional, financial, economic, informational, analytical, and strategic – that must function in concert to achieve a comprehensive security effect. In the current conditions, the key task of the state is to transition from a reactive to a proactive model of managing the economic security of business, where measures not only compensate for the consequences of crises but also prevent their occurrence. This

requires scientifically sound policy design based on the principles of risk-oriented management, digital transparency, public-private partnership, and strategic adaptability.

The architecture of state policy for ensuring economic security of business in Ukraine is shaped by a multi-level system of factors – economic, political, legal, informational, and security. Its essence lies in combining strategic guidelines, institutional mechanisms, regulatory and legal support, and implementation tools aimed at maintaining the resilience of the business sector to external and internal threats [2].

Under martial law, the state's economic security policy for businesses is undergoing a transformation from a stabilization model to an adaptive resilience model focused on ensuring the continuity of production processes, the financial solvency of enterprises, and the protection of critical economic infrastructure. The state is effectively becoming the guarantor of the preservation of the economic potential of the private sector as the basis for the recovery of the national economy in the post-war period.

The current policy architecture has a clearly defined hierarchical structure, which includes three interrelated levels.

1. The strategic level, which defines the conceptual priorities, goals, and directions of state security policy regarding business. The main documents here are the Economic Security Strategy of Ukraine until 2025, the Strategy for the Development of Small and Medium-Sized Enterprises, the Digital Transformation Strategy, and other regulatory and programmatic acts.

2. Institutional level, which involves the functioning of a system of public authorities (Ministry of Economy, National Security and Defense Council, State Service for Special Communications and Information Protection, National Bank of Ukraine, Antimonopoly Committee, etc.), whose activities are aimed at ensuring the stability of business, the financial system, cyber and information security.

3. The operational level, which covers specific policy implementation mechanisms – state risk regulation, tax incentives, financial support programs for entrepreneurship, the development of public-private partnerships in the field of security, and the creation of digital platforms for monitoring economic threats.

One of the key problems remains the lack of a comprehensive coordination system between security and economic institutions, which leads to duplication of functions and inefficient allocation of resources. An equally significant challenge is the information asymmetry between the state and business, which reduces the level of trust and complicates interaction in the field of preventive response to economic threats.

An important area for improving the architecture of public policy is the development of a system for strategic monitoring of economic risks to business, in particular through the introduction of a national platform for assessing threats to economic security (similar to the OECD Business Integrity Platform). It is also

advisable to create a National Center for Business Economic Security, which would ensure coordination between government structures, business associations, and scientific institutions.

In the context of post-war recovery, security-oriented state policy will become the foundation for the transition from a survival model to a sustainable business development model. Its architecture should provide not only for the neutralization of threats, but also for the formation of new drivers of economic growth through innovation, digital transformation, investment in human capital, and the development of national technology clusters.

Thus, state policy on ensuring economic security for business should be viewed as a dynamic, self-adaptive system that integrates the strategic, institutional, and technological resources of the state in order to ensure the stability and competitiveness of the national economy in changing geopolitical and security conditions.

References

1. Varnalii, Z., & Bondarenko, S. (2023). Financial security of Ukrainian enterprises during the war and post-war period. *University Economic Bulletin*, 18 (1), 106-113. <https://doi.org/10.31470/2306-546X-2023-56-106-113>
2. Glushko, A. D. (2013). Directions of Efficiency of State Regulatory Policy in Ukrain. *World Applied Sciences Journal*. Pakistan: International Digital Organization for Scientific Information, 27 (4), 448–453.

УДК 336.748.12

Коваленко Поліна Миколаївна

студентка

Науковий керівник: Вовченко Оксана Сергіївна

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ТРАНСФОРМАЦІЯ РЕЖИМУ ІНФЛЯЦІЙНОГО ТАРГЕТУВАННЯ ЯК ПЕРЕДУМОВА ВІДНОВЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Інфляційне таргетування – це механізм монетарної політики, за якого центральний банк визначає цільовий рівень інфляції та спрямовує свої дії на його досягнення. Якщо фактичний або прогнозований рівень інфляції відхиляється від цільового, центральний банк коригує інструменти грошово-кредитної політики, щоб забезпечити стабільність цін та передбачуваність економічного середовища [1].

До повномасштабного вторгнення (2015–2021 рр.) НБУ дотримувався класичної моделі інфляційного таргетування, у межах якої використовувався плаваючий обмінний курс і економічна активність

регулювалася насамперед через зміну облікової ставки, як головного інструменту грошово-кредитної політики. Але нові економічні виклики вимагали від Національного банку адаптації існуючої моделі інфляційного таргетування та запровадження більш гнучких механізмів реагування на кризові процеси. Саме ці зміни визначили подальшу трансформацію монетарної політики в умовах воєнного стану (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика режимів інфляційного таргетування (ІТ)

Критерій	Класичне (жорстке) ІТ	Гнучке ІТ (Flexible IT)
Основна ціль монетарної політики	Цінова стабільність	Мінімізація негативних економічних наслідків
Інфляційна ціль	Жорстке дотримання цілі (близько 5%) у короткостроковій та середньостроковій перспективі	Досягнення цілі на середньостроковому горизонті політики (до 3 років)
Валютний режим	Плаваючий обмінний курс	Керована гнучкість обмінного курсу
Ключовий інструмент	Облікова ставка	Комплекс інструментів: облікова ставка, валютні інтервенції, адміністративні/валютні обмеження

Сучасний гнучкий режим передбачає комплексне використання інструментів: процентної політики, валютних інтервенцій та тимчасових валютних обмежень. Цей підхід дозволяє оперативно реагувати на воєнні та зовнішні шоки, підтримуючи баланс між контролем за інфляцією та сприянням економічному відновленню [2].

НБУ декларує стратегічною метою повернення до традиційного інфляційного таргетування з плаваючим курсом [3]. Це повернення є ключовою передумовою для повноцінного відновлення економіки, оскільки плаваючий курс сигналізує про стійкість економіки та її здатність до саморегулювання, що підвищує довіру інвесторів; передбачуваність, яку забезпечує класичне інфляційне таргетування, знижує ризики, необхідні для довгострокових інноваційних інвестицій та структурного оновлення; плаваючий курс допомагає збалансувати платіжний баланс та підтримує конкурентоспроможність українського експорту [4].

Варто відмітити, що успішна реалізація повернення до традиційного інфляційного таргетування критично залежить від досягнення насамперед стійкої макроекономічної та безпекової стабільності, відновлення

нормального функціонування валютного ринку та послаблення валютних обмежень, достатнього рівня міжнародних резервів для підтримки плаваючого курсу.

Тож трансформація монетарної політики НБУ від класичної до гнучкої моделі інфляційного таргетування стала оперативним адаптаційним заходом в умовах воєнної кризи, забезпечивши цінову та фінансову стабільність. Стратегічною метою залишається повернення до традиційного інфляційного таргетування, оскільки це є ключовою передумовою для стійкого відновлення національної економіки та забезпечення її інноваційного розвитку. Успішність цього переходу визначатиметься ступенем досягнення макроекономічної та безпекової стабільності в Україні.

Список використаних джерел

1. Як Національний банк може впливати на інфляцію, використовуючи облікову ставку. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/monetary/about/keyrate-inflat>.
2. Вовченко О.С., Оленич В.П. Напрямки оптимізації рівня інфляції в Україні. Розвиток фінансового ринку в Україні : загрози, проблеми та перспективи : мат-ли V Міжнар. наук.–практ. конф., 23 листоп. 2023 р. Полтава : Нац. ун–т ім. Юрія Кондратюка, 2023. С. 75–77.
3. Стратегії пом'якшення валютних обмежень, переходу до більшої гнучкості обмінного курсу та повернення до інфляційного таргетування. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/files/RoyFIQaSmKIWScQ>.
4. Khokhych D., Tkachenko O., Svystun A. Ukraine's Monetary Policy Under Martial Law. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2024. Vol. 10, No 2. P. 282–289. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-2-282-289>.

УДК: 658.8:004

Ковальова Альона Володимирівна

здобувач вищої освіти

Науковий керівник: Полторак Анастасія Сергіївна

доктор економічних наук, професор,

завідувач кафедри менеджменту, бізнесу та адміністрування

Миколаївський національний аграрний університет

ЦИФРОВИЙ МАРКЕТИНГ І СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ КЛІЄНТСЬКИМ ДОСВІДОМ

На сучасному етапі розвитку, під впливом цифровізації, глобалізації та зростання конкуренції, поведінка споживачів зазнала значних змін. Маркетингова діяльність підприємства стала комплексною системою для

управління взаємовідносинами зі споживачами. Цифровий маркетинг доцільно розглядати не лише як набір інструментів просування, а як стратегічну складову загального управління компанією.

Для забезпечення життєдіяльності підприємств необхідно комплексно підходити до стратегічного управління маркетингом, враховуючи його сучасні інструменти, канали та, головне, минулий досвід клієнтів. Врахування минулого клієнтського досвіду дозволяє підприємствам побудувати ефективну маркетингову стратегію та зберігати конкурентоспроможність.

Цифровий маркетинг являє собою сукупність маркетингових стратегій, що реалізуються завдяки цифровим інструментам: реклама в соціальних мережах, контент-маркетинг, мобільний маркетинг. Ефективність його використання залежить від адаптації до динамічних змін технологій. Використання штучного інтелекту та автоматизація маркетингових процесів збільшують точність стратегій та зменшують витрати. Серед цих особливостей слід виділяти такі основні: каналами просування є цифрові платформи та Інтернет; можливість охопити набагато ширшу аудиторію; інтеграція кількох каналів просування; використання інноваційних технологій; особлива увага приділяється покращенню клієнтського досвіду [1].

Цифровий маркетинг дозволяє отримувати зворотний зв'язок (відгуки, оцінки) за дуже короткий проміжок часу. Це дає можливість швидкого реагування на зміни в попиті та формування довіри до компанії. Найбільш суттєвою перевагою є можливість використовувати прямі цифрові канали, що дозволяє персоналізувати рекламні повідомлення на основі дослідження цільової аудиторії (вік, поведінка, інтереси).

Інтеграція цифрового маркетингу та стратегічного управління клієнтським досвідом формує систему взаємодії, спрямовану на максимальне задоволення клієнта. Це призводить до стабільного зростання лояльності та кількості позитивних рекомендацій.

Розробка стратегії цифрового маркетингу, що базується на попередньому клієнтському досвіді, відбувається на основі двох етапів:

1. Етап розробки: аналіз середовища та внутрішніх цифрових можливостей підприємства, визначення цілей та ключових показників ефективності.

2. Етап реалізації: вибір цифрових каналів, інструментів, реалізація заходів, оцінка ефективності стратегії [3, с. 99; 4].

Правильна постановка цілей (репутаційна, конверсійна, іміджева) допомагає узгодити дії з реальними потребами та очікуваннями споживачів. Репутаційна ціль полягає в управлінні репутацією підприємства в цифровому просторі, спрямована на формування зворотного зв'язку зі споживачами. Конверсійна ціль націлена на збільшення обсягів продажів завдяки зростанню кількості потенційних клієнтів, які виявляють цікавість

до товару та надають контактні дані. Іміджева ціль реалізується через збільшення впізнаваності підприємства за допомогою поширення інформації цифровими каналами маркетингу [3, с. 102].

Оже, інтеграція цифрового маркетингу та стратегічного управління клієнтським досвідом є ключовим фактором збільшення конкурентоспроможності підприємства. Комплексний підхід допомагає формувати міцні та довгострокові відносини з клієнтами, забезпечуючи стабільний дохід, конкурентоспроможність та зростання позицій на ринку.

Список використаних джерел

1. Булик О.Б. Роль цифрових технологій в сучасному маркетингу. *Трансформаційні зміни національної економіки в умовах євроінтеграції: збірник тез VII Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Дубляни, 6–7 грудня 2023 р.).* 2023. С. 113–116..
2. Томашевський Ю.М., Проскура В.Ф. Цифровий маркетинг: стратегії та інструменти для успішного онлайн-просування. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету.* 2024. № 1–2 [314–315]. С. 154–160. <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2024-1-2-314-315-154-160>.
3. Янковець Т. Стратегічне управління цифровим маркетингом. *Цифрова економіка.* 2022. № 1(145). [https://doi.org/10.31617/1.2022\(145\)06](https://doi.org/10.31617/1.2022(145)06).
4. Полторак А. С. Маркетингова складова забезпечення конкурентоспроможності підприємств-виробників насіння соняшнику. *Економіка та суспільство.* 2016. № 7. С. 429–432.

УДК 378.147:005.336.2

Кудінова Аліна Олександрівна

кандидат економічних наук, доцент

Кудінов Олександр Миколайович

старший викладач кафедри менеджменту і логістики

Національний університет «Полтавська політехніка

імені Юрія Кондратюка»

ОСВІТНЯ МОБІЛЬНІСТЬ ЯК ЧИННИК КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ФАХІВЦІВ НА РИНКУ ПРАЦІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

В умовах глобалізації та європейської інтеграції освітня мобільність набуває статусу стратегічного чинника підвищення конкурентоспроможності особистості. Сучасний ринок праці Європейського Союзу вимагає від фахівців не лише високого рівня професійної компетентності, але й здатності до міжкультурної взаємодії, володіння іноземними мовами, цифрової грамотності та адаптивності до

динамічних соціально-економічних змін. Саме освітня мобільність у вигляді коротко- та довгострокових академічних обмінів, спільних освітніх програм і стажувань сприяє формуванню цих якостей.

Для України, яка активно інтегрується до Європейського простору вищої освіти, розвиток системи академічної мобільності є не лише питанням модернізації освіти, а й засобом підвищення міжнародного іміджу держави та конкурентоспроможності її випускників.

Програми освітньої мобільності стали одним із ключових інструментів реалізації стратегій «Європа 2020» та «Європа для знань», що передбачають побудову інноваційної, інклюзивної та мобільної системи освіти [2]. Найбільш відомою серед таких ініціатив є програма Erasmus+, яка об'єднує понад 33 країни Європейського Союзу та партнерів із сусідніх регіонів. Erasmus+ [1] забезпечує студентам, викладачам і молодим науковцям можливість навчатися, проходити стажування або викладати у закордонних закладах освіти, отримуючи не лише академічний, а й соціокультурний досвід. За даними Європейської комісії (2024), понад 90 % учасників програми відзначили зростання рівня своєї професійної впевненості, а 80 % – успішніше працевлаштування після участі у програмі [3].

Приклад Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» підтверджує загальнодержавні тенденції, оскільки студенти після проходження академічних обмінів у Румунії, Фінляндії, Литві, Латвії, Австрії, Нідерландах та інших країнах світу засвічували, що отримали не лише нові знання, досвід міжкультурної взаємодії, а також навички критичного мислення, адаптивності, вирішення проблем, сприйняття ризиків та стратегічного мислення. Отримані позитивні результати від участі в програмах академічної мобільності серед студентів дозволили їм сформувати конкурентоспроможне резюме (CV) та знайти роботу у відомих компаніях.

Іншою важливою ініціативою є Horizon Europe – рамкова програма ЄС із досліджень та інновацій, що стимулює академічну мобільність молодих науковців через участь у міждисциплінарних проєктах і консорціумах. Її окремий компонент Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) – спрямований на розвиток дослідницьких навичок та інтернаціоналізацію кар'єр учених [4]. Для України участь у цих програмах означає підвищення наукового потенціалу, залучення до європейських дослідницьких мереж та розширення можливостей кар'єрного росту випускників.

Освітня мобільність має низку прямих переваг для фахівців, які прагнуть працювати на європейському ринку праці:

розвиток міжкультурної компетентності – здатність ефективно взаємодіяти в мультикультурному середовищі;

підвищення мовної компетентності – особливо у володінні англійською та іншими європейськими мовами;

засвоєння європейських стандартів професійної етики, менеджменту та корпоративної культури;

розвиток soft skills (комунікація, критичне мислення, адаптивність), які високо цінуються роботодавцями;

побудова конкурентоспроможного CV, який засвічує отриманий досвід, знання, а також навички самовдосконалення та саморозвитку [5].

Водночас існують і певні виклики: нерівномірність доступу до програм між регіонами України, проблеми академічного визнання періодів навчання за кордоном, недостатнє фінансування та слабка популяризація можливостей мобільності серед студентів. Проте поступове розширення участі українських університетів у міжнародних освітніх проєктах та підписання угод про взаємне визнання дипломів створюють передумови для подолання цих бар'єрів.

Отже, освітня мобільність виступає одним із ключових чинників формування конкурентоспроможності українських фахівців на ринку праці Європейського Союзу. Вона сприяє не лише професійному зростанню особистості, а й розвитку національної системи освіти через інтеграцію до європейського освітнього простору. Програми Erasmus+, Horizon Europe та інші ініціативи ЄС відкривають українській молоді широкі можливості для академічного, професійного й особистісного розвитку.

Подальший розвиток освітньої мобільності вимагає системної підтримки з боку держави, університетів і роботодавців, зокрема через забезпечення прозорих механізмів фінансування, удосконалення нормативної бази та розвиток партнерських мереж між українськими та європейськими освітніми установами.

Список використаних джерел

1. European Commission. (2024, November 26). 2023 Erasmus+ Annual Report: Council & Statistical annex. Retrieved from https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_6106
2. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport & Culture. (2025, September 26). MSCA in statistics & data – Marie Skłodowska-Curie Actions. Retrieved from <https://marie-sklodowska-curie-actions.ec.europa.eu/resources/msca-in-statistics-data>
3. European Commission. (2024, June 17). Marking 37 years of Erasmus+: Key numbers and achievements. Retrieved from <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/news/marking-37-years-of-erasmus-key-numbers-and-achievements>
4. European Commission. (n.d.). Horizon Europe – Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA). Retrieved from https://rea.ec.europa.eu/funding-and-grants/horizon-europe-marie-sklodowska-curie-actions_en
5. Chaikina A.O. Implementation of the concept of lifelong learning under martial law. *Сучасні інноваційно-інвестиційні механізми розвитку*

національної економіки в умовах євроінтеграції: матеріали X Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., 09 листоп. 2023 р. Полтава : Нац. ун-т ім. Ю. Кондратюка, 2023. С. 30–31.

УДК 332.1:004.9

Кудінов Олександр Миколайович

старший викладач

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

SMART-МОНІТОРИНГ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДЕРЖАВИ

Сучасний етап розвитку України характеризується глибокими трансформаціями у сфері державного управління, зумовленими процесами цифровізації та впровадженням інтелектуальних технологій. У цих умовах особливої актуальності набуває побудова ефективної системи smart-моніторингу регіонального розвитку, що забезпечує оперативний збір, аналіз і використання даних для прийняття управлінських рішень на основі достовірної інформації. Впровадження цифрових рішень у процеси регіонального управління дозволяє не лише підвищити прозорість і результативність діяльності органів влади, але й сприяє досягненню цілей сталого розвитку, підвищенню конкурентоспроможності територій та якості життя населення [1].

У межах дослідження реалізовано програмний продукт для комплексної оцінки ефективності розвитку регіонів, у якому використано систему з семи інтегральних критеріїв.

У межах розробки системи smart-моніторингу регіонального розвитку запропоновано використання комплексного підходу до оцінювання ефективності державного управління, що базується на семи інтегральних критеріях. П'ять із них розроблені Інститутом регіонального розвитку та охоплюють соціально-економічні параметри: динаміку доходів населення, рівень зайнятості, інвестиційну активність, інноваційний потенціал та соціальне забезпечення населення [2, с.100-101; 3, с.14]. Ці показники є фундаментальними для вимірювання результативності регіональної політики, оскільки відображають не лише економічну динаміку, а й соціальну стійкість територій.

Для підвищення аналітичної чутливості моделі до сучасних викликів цифрової економіки система була доповнена двома авторськими критеріями – економічного зростання та структурної збалансованості економіки, які дозволяють оцінювати макроекономічну стабільність, рівномірність розподілу ресурсів між секторами, а також адаптивність економічної системи до цифрових перетворень. Такий багатовимірний індикативний

підхід формує науково обґрунтовану основу для прийняття управлінських рішень у сфері регіональної політики, забезпечує цифрове вимірювання результативності державного управління та сприяє підвищенню прозорості, прогнозованості й ефективності реалізації стратегії цифрової трансформації держави та регіонів.

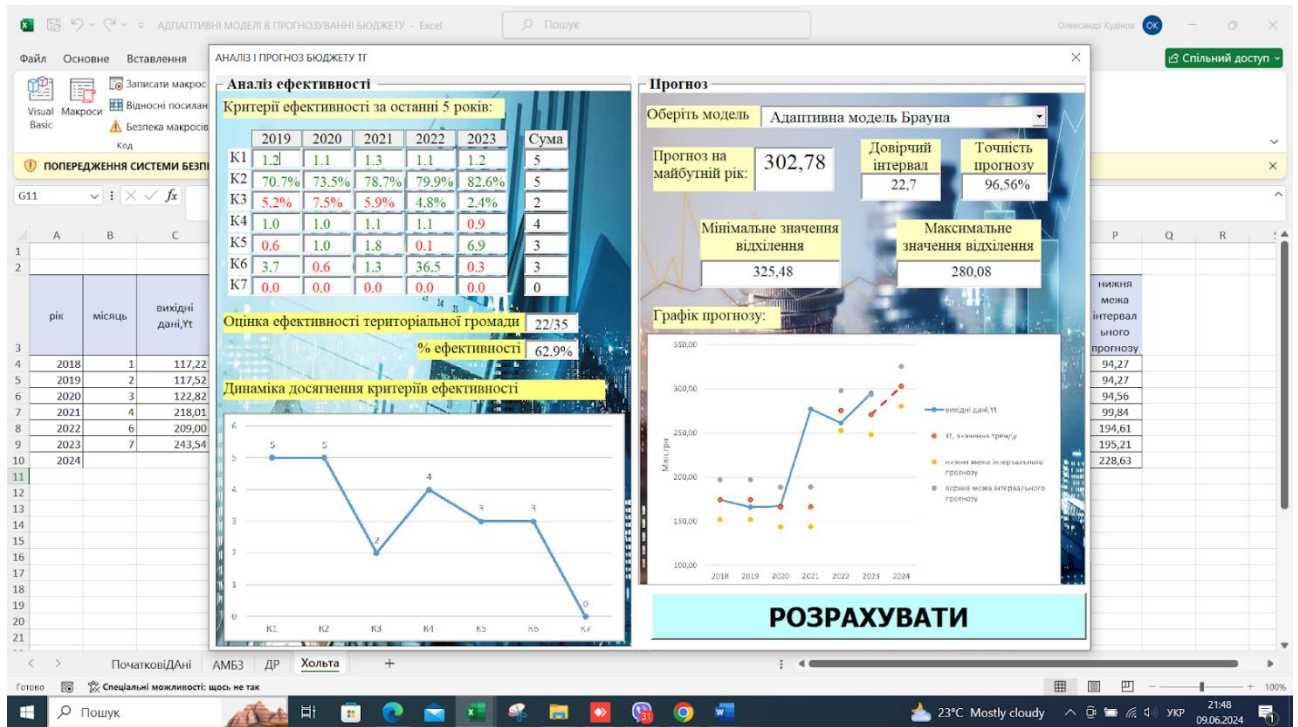


Рис. 1. Інтерфейс програмної оболонки для аналізу і прогнозування бюджету регіонів України

Система smart-моніторингу регіонального розвитку створена для підвищення ефективності державного управління, зокрема:

- підвищення ефективності державного управління.
- формування цифрової аналітичної бази для стратегічного планування;
- забезпечення прозорості та підзвітності у процесі цифрового врядування.

Таким чином, smart-моніторингу регіонального розвитку створена для підвищення ефективності державного управління на основі даних, забезпечення прозорості рішень та формування єдиної аналітичної бази для оцінки і прогнозування соціально-економічних процесів. Її впровадження дозволяє оперативно виявляти регіональні диспропорції, підвищувати результативність державної політики й сприяє розвитку цифрового врядування в Україні.

Список використаних джерел

1. Возняк Г., Харчев О. Цифрові технології та їхня роль у реалізації управлінських рішень на локальному рівні. *Socio-Economic Relations in the Digital Society*. 2024. № 4(54). с.80-89.

2. Фаріон-Мельник А. І., Сернецький В.М. Проблема зв'язку між рівнем децентралізації бюджетних коштів та зростанням регіональної економіки. *Галицький економічний вісник*. 2020. № 2(63). С. 96–108.

3. Децентралізація в Україні та її вплив на соціально-економічний розвиток територій: методичні підходи та результати оцінювання: наукова доповідь / наук. ред. д.е.н., проф. Сторонянської І.З. Львів: ІРД НАНУ, 2018.144 с.

УДК 330.3

Лазоренко Олександр Антонович

здобувач освіти

ВСП « Автотранспортний фаховий коледж» Криворізький національний університет

CODEUA- НАЦІОНАЛЬНИЙ МАРКЕТПЛЕЙС ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ ІТ-КОМПАНІЙ

CodeUA – це всеукраїнська ініціатива, створена для того, щоб допомогти потенційним клієнтам з усього світу налагоджувати зв'язки з українськими технологічними компаніями, забезпечуючи можливість для співпраці та партнерства.

Власником CodeUA є Львівський ІТ Кластер. Платформа була розроблена у партнерстві з Міністерством цифрової трансформації України та за підтримки Програми USAID «Конкурентоспроможна економіка України», яка підтримує український бізнес з метою розвитку конкурентних галузей та підприємств на українському та міжнародному ринках, сприяння створенню сприятливого бізнес-середовища та забезпечення можливостей для українських компаній користуватися перевагами міжнародної торгівлі.

Платформа була створена для того, щоб допомогти міжнародним компаніям налагоджувати зв'язки з перевіреними українськими технологічними компаніями, та знаходити потенційні партнерства без фінансових ризиків. CodeUA представляє лише верифіковані компанії з професійною експертизою в галузі, які пропонують широкий спектр послуг – від розробки продуктів й ІТ-консалтингу до хмарних рішень і вебдизайну[1].

Щоб переглядати списки компаній, які пропонують свої послуги потрібно зареєструватися на платформі, що дасть змогу фільтрувати компанії та постачальників за технологіями, послугами та напрямками експертизи.

Для реєстрації компанії на платформі необхідна відповідність певним вимогам, таким як:

1. Наявність офіційної реєстрації компанії відповідно до чинного законодавства України;

2. Дотримання компанією усіх норм цивільного, податкового права та інших чинних правових актів;

3. Наявність офіційного представництва або відокремленого підрозділу в Україні на момент реєстрації;

4. Прозора та зрозуміла структура власності компанії для Міністерства цифрової трансформації України, Асоціації Львівського Кластера Інформаційних Технологій та Бізнес-Послуг та USAID;

5. Посадові особи, кінцеві бенефіціари або особи, які керують українською компанією, не повинні бути у списках санкцій міжнародної спільноти (ООН, Управління з контролю за іноземними активами Міністерства фінансів США (OFAC), Європейський Союз).

6. Компанії чи організації повинні мати технологічний профіль, працювати у сфері ІТ, програмування, виробництва БПЛА або наземних дронів, займатися консультуванням в ІТ-сфері, виданням комп'ютерних ігор й іншого програмного забезпечення, тощо.

Реєстрація безкоштовна, так як платформа прагне підтримувати техіндустрію України та просувати українські ІТ-компанії без додаткового фінансового навантаження[2].

CodeUA розширює присутність українських ІТ-компанії на глобальному ринку, а її профіль на платформі стає каналом зв'язку з клієнтами з різних країн світу, відкриваючи нові можливості для розвитку бізнесу.

Поряд з цим цей сервіс надає комплексні послуги для безперешкодної співпраці, зокрема:

- Юридичні консультації (команда платформи пропонує юридичну підтримку та супровід створення та перевірки контрактів);

- Консьерж-сервіс (учасники платформи мають доступ до цього сервісу, який допоможе у вирішенні питань, які виникають, технічними проблемами);

- Комунікації в межах платформи (клієнти та компанії можуть легко та безпечно спілкуватися за допомогою вбудованого на платформі чату).

Такий функціонал дозволяє іноземним клієнтам легко знаходити необхідні потенційні компанії-партнерів за чіткими критеріями для конкретних потреб бізнесу, а вітчизняним компаніями користуватися перевагами міжнародної співпраці. Така взаємодія сприятиме розвитку бізнес-середовища нашої країни.

Список використаних джерел

1. Проєкти – Міністерство цифрової трансформації України. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua/projects/page/2>

2. Маркетплейс фінансових можливостей для бізнесу – Дія.Бізнес, Фінансування та програми підтримки. Дія.Бізнес Старт. URL: <https://business.diia.gov.ua/finance/programs/finance>

УДК 338.222:330.16

Левченко Ірина Василівна

доктор філософії, доцент

Максюта Наталія Сергіївна

доктор філософії, науковий співробітник

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ПРАКТИКИ РЕАЛІЗАЦІЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ БІЗНЕСУ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ

У сучасному світі, коли екологічні загрози стають усе більш відчутними, питання соціально-екологічної відповідальності бізнесу набуває особливої ваги. Більшість компаній мають значний вплив на стан навколишнього середовища, і їхня діяльність може як сприяти його збереженню, так і завдавати шкоди природі. Тому важливо усвідомлювати сутність екологічної відповідальності підприємства та знаходити дієві способи її реалізації [1].

Як свідчать дані звіту PwC Global Investor Survey 2022, більшість інвесторів (83%) вважають за необхідне активне впровадження Цілей сталого розвитку, як складової у корпоративну стратегію, а 79% з них зазначають, що не інвестуватимуть у компанії, які не демонструють прогресу в цьому напрямку [2].

Приклади ефективної реалізації соціально-екологічної відповідальності бізнесу серед світових компаній представлено такими відомими брендами [2-4]:

Apple – з 2020 року всі об'єкти компанії (офіси, роздрібні магазини, дата-центри) функціонують на 100% відновлюваній енергії. Також Apple активно заохочує своїх партнерів і постачальників до впровадження «зелених» рішень.

ІКЕА – інвестувала понад 2,5 млрд євро у розвиток відновлюваних джерел енергії та прагне досягти статусу climate positive до 2030 року. Patagonia – відомий бренд одягу для активного відпочинку, який передає усі прибутки на фінансування ініціатив із протидії кліматичним змінам. Така стратегія не призвела до зниження продажів, а навпаки, зміцнила лояльність споживачів.

Unilever – більша частина (75%) приросту продажів компанії припадає на Sustainable Living Brands – бренди, що впроваджують соціально або екологічно орієнтовані програми.

Український бізнес також не стоїть осторонь сучасних практик впровадження принципів сталого розвитку, саме тому компанії активно

розвивають соціально-екологічні ініціативи. Серед таких компаній можна виділити [3-5]:

Kernel – компанія фокусується на підвищенні добробуту місцевих громад: ремонті інфраструктури, підтримці освіти, культури, медицини та енергонезалежності.

Нова пошта – рівідна українська логістична компанія, яка вже понад 10 років реалізує соціально відповідальні ініціативи, і особливо активно діє в умовах війни через проєкт «Гуманітарна Нова пошта» та внутрішні волонтерські рухи.

WOG – Проєкт «Дорога добра» дозволяє клієнтам купувати каву у спеціальному горнятку за додаткові 5 грн, які спрямовуються на підтримку лікарень. За час війни допомогли 9 лікарням, загалом обладнання отримали 40 дитячих медзакладів. «Добропаливо»: клієнти «підвішують» літри пального, WOG подвоює внески. Це пальне йде на евакуацію, лікарні, доставку гуманітарної допомоги.

З огляду на вітчизняні приклади, можна зробити висновок, що основні напрямки ініціатив несуть більше соціальний характер та гуманітарну допомогу, проте – це є зрозумілою тенденцією враховуючи, що країна постійно відстоює свої кордони та бориться з ворогом. Саме тому, на наш погляд доцільно запропонувати імплементацію досвіду відомих світових брендів у діяльність українських компаній по завершенню військових дій.

Список використаних джерел

1. Ziko.com.ua. Екологічна відповідальність підприємства це шлях до сталого розвитку. URL: <https://ziko.com.ua/ekologichna-vidpovidalnist-pidpriemstva-tse-shliakh-do-staloho-rozvytku/> .
2. Welfare.green. Екологічна трансформація бізнесу: українські реалії та можливості - Соціальна країна. URL: <https://welfare.green/ekologichna-transformaciya-biznesu-ukrainski-realii-ta-mozhливosti/> .
3. Блог небайдужості. Приклади соціальної відповідальності бізнесу: 7 українських компаній, що змінюють країну. URL: <https://givingtuesday.ua/statti/tryklady-soczialnoyi-vidpovidalnosti-biznesu-7-ukrayinskyh-kompanij-shho-zminyuyut-krayinu/> .
4. Титаренко Л.М., Левченко І.В., Кисельова Ю.А., Кудряшова Д.О. Соціально відповідальні глобальні компанії в умовах воєнного стану. *Ефективна економіка*. 2022. № 11. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2022.11.40> .
5. Титаренко Л., Левченко І., Потькало К. Пріоритети корпоративної культури в умовах міжнародних трансформацій. *Економіка і регіон*. (1(92). 2024. С. 79-86. URL: [https://doi.org/10.26906/EiR.2024.1\(92\).3312](https://doi.org/10.26906/EiR.2024.1(92).3312)

УДК 005.7:005.591.6:378.1

Левченко Сергій Павлович

доктор філософії

Лиманець Надія Дмитрівна

здобувачка вищої освіти

Міжнародний гуманітарний університет

ФОРМУВАННЯ ДОВІРИ ДО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАСТОСОВУЮЧИ ІННОВАЦІЙНІ УПРАВЛІНСЬКІ ПРАКТИКИ

Формування довіри до освітнього середовища базується на впровадженні інноваційних управлінських практик, які включають цифровізацію, інтеграцію новітніх технологій та розвиток компетентності педагогів і студентів (цифрова компетентність як чинник професійної діяльності) [1]. У нинішніх умовах зростає потреба у створенні такого середовища, яке базується на взаємній довірі між усіма учасниками освітнього процесу: педагогами, учнями, батьками, адміністрацією та місцевою спільнотою. Довіра слугує фундаментом, що забезпечує сталість, відкритість та орієнтацію на інновації, водночас дозволяючи кожному учаснику відчувати свою цінність та відповідальність за колективний успіх.

Інноваційні управлінські підходи передбачають створення інтегрованих методичних платформ, що об'єднують традиційні та інноваційні форми навчання, створюють умови для менеджменту освітніх інновацій та підвищують готовність майбутніх вчителів до змін [2]. У школах і закладах освіти довіра проявляється через впевненість у професійності й етичних підходах управлінців і викладачів, готовність до співробітництва, забезпечення відкритого діалогу та сприяння розвитку ініціатив. Вона створюється поступово завдяки систематичному поєднанню ключових цінностей, компетентного прийняття управлінських рішень, прозорого стилю керівництва та щоденної взаємодії між усіма залученими сторонами освітнього процесу.

Одним із найважливіших факторів зміцнення довіри є впровадження сучасних управлінських практик, адаптованих до викликів сьогодення. До таких підходів відносяться демократичне управління, забезпечення цифрової прозорості, розвиток лідерства, побудованого на довірі, методики коучингу та менторингу для педагогів, впровадження культури зворотного зв'язку та застосування принципів проєктного менеджменту. Відмінною рисою цих практик є акцент на партнерстві, підтримці й розвитку професійної майстерності працівників освіти, що замінює традиційні моделі адміністративного контролю.

Демократичне управління передбачає активну участь педагогічних працівників, учнів і батьків у прийнятті рішень, що збільшує їх залученість і відповідальність. Відкритість комунікації, підкріплена використанням

цифрових платформ (електронні ресурси, публікація звітів, онлайн-опитування), сприяє прозорості дій адміністрації та зменшує інформаційні бар'єри. Лідерство, ґрунтоване на довірі, спрямовано на створення атмосфери взаємної підтримки, де керівник виконує роль фасилітатора змін, а не просто контролера.

Запровадження інноваційних управлінських практик має помітний позитивний вплив. Інноваційні управлінські практики включають також особливості підтримки психоемоційного стану учнів через травматично-інформовану педагогіку, що є безпечним та довірчим середовищем в школах, особливо у складних соціальних умовах [3]. Підвищуються рівні задоволеності працівників своєю професійною діяльністю, мотивація зростає, покращується психологічний клімат у колективі й суттєво знижується кількість конфліктів. Окрім цього, покращується імідж освітнього закладу. У середовищі довіри педагоги охоче ініціюють нові ідеї, активно беруть участь у розробці проєктів, що безпосередньо покращує якість освіти.

Вдалі впровадження інноваційних управлінських рішень вимагає системного підходу, який враховує розвиток цифрової інфраструктури, підвищення кваліфікації педагогів і залучення громади для підсилення довіри до освітніх установ [2].

Отже, формування довіри до освітнього простору є стратегічно важливим напрямом у розвитку сучасної освіти. Інноваційні управлінські практики не лише підвищують ефективність процесів управління, але й створюють комфортний мікроклімат, де кожен учасник освітнього процесу почувається партнером. На основі довіри можлива побудова школи як відкритої, сучасної та конкурентоспроможної установи, здатної відповідати викликам сучасності.

Список використаних джерел

1. Кеменьяш В. І., "Цифрова компетентність як чинник ефективної професійної діяльності майбутніх учителів правознавства в умовах трансформації освітнього середовища," *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. 2025. № 110. С. 82–89. URL: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2025-110-11>
2. Козловська Л. П., Степанюк А. В. Формування готовності майбутніх учителів природничих наук до інноваційної діяльності. *Педагогічний альманах*. 2022. № 50. С. 102–110. URL: <https://doi.org/10.37915/pa.vi50.308>
3. Матвієнко О., Олефіренко Т. Розвиток постконфліктної освіти в Україні: системний аналіз та інноваційні підходи в професійній підготовці майбутніх педагогів та психологів. *Освітньо-науковий простір*. 2025. Т. 2, № 8 (1). С. 68–79. URL: [https://doi.org/10.31392/onp.2786-6890.8\(1\)/2.2025.06](https://doi.org/10.31392/onp.2786-6890.8(1)/2.2025.06)

UDC 81'322.2:004.912

Ihor Malets

Master Student

Lviv Polytechnic National University

REVIEW OF MACHINE TRANSLATION QUALITY ASSESSMENT METHODS FOR PERSONALIZED CONTENT PREPARATION

The advancement of Variable Data Printing (VDP) technologies has created prerequisites for mass production of personalized printed materials. Simultaneously, the growth in international orders requires effective solutions for multilingual content localization. The combination of machine translation systems with VDP technologies enables automated creation of personalized materials in various languages, necessitating reliable methods for translation quality assessment [1]. Contemporary approaches to machine translation quality assessment are divided into two main categories: automated metrics and human evaluation (Fig. 1). Each approach possesses distinct advantages and limitations, particularly in the context of personalized content [2].

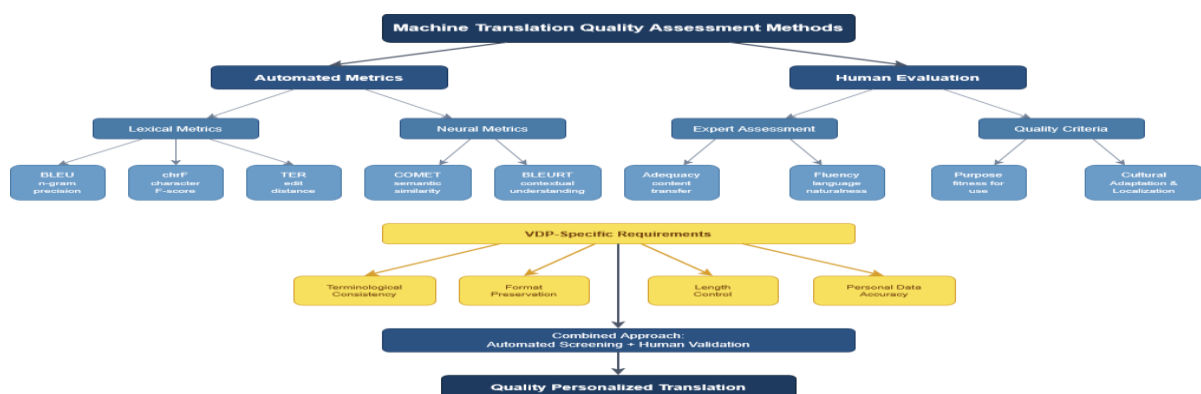


Fig. 1. Hierarchy of approaches to choosing methods for assessing the quality of machine translation

Automated metrics provide rapid and objective evaluation of large translation volumes. Lexical metrics, such as BLEU (Bilingual Evaluation Understudy), chrF (character F-score), and TER (Translation Edit Rate), are based on comparison between translations and reference versions [3]. The BLEU metric calculates n-gram precision of translation compared to the reference, chrF accounts for character-level matches, making it less sensitive to morphological variations, while TER measures the minimum number of edit operations required to transform the translation into the reference.

Next-generation neural metrics demonstrate higher correlation with human assessments. COMET (Crosslingual Optimized Metric for Evaluation of Translation) employs pre-trained multilingual models to evaluate semantic similarity between translation and original text [4]. BLEURT (Bilingual

Evaluation Understudy with Representations from Transformers) applies transformer architecture for deeper understanding of contextual relationships in text. Human evaluation remains the gold standard for determining translation quality, especially for content with complex structure. Expert assessment involves engaging linguists with expertise in the relevant subject domain. Evaluation is conducted based on criteria of adequacy (completeness of content transfer), fluency (naturalness of target language), and fitness for purpose (suitability for specific use). Cultural adaptation gains particular significance in marketing materials localization.

The specificity of personalized content for VDP imposes additional requirements for quality assessment. Terminological consistency must be ensured not only within a single document but across the entire array of personalized variants. Preservation of template formatting and structure is a necessary condition for correct operation of digital printing systems. Length control of translated segments prevents layout disruption during automatic data substitution. Accuracy in rendering personal addresses and proper names directly affects the effectiveness of personalized communication.

A comprehensive approach to quality assessment involves combining automated metrics for preliminary screening and human evaluation for final validation. Automated metrics enable rapid identification of potentially problematic translations requiring additional expert attention. This two-stage system ensures optimal balance between processing speed and result quality.

Further research should focus on developing specialized metrics for evaluating personalized content translation quality. A promising direction involves creating parallel text corpora in the printing and VDP domain for training and testing machine translation systems. Integration of assessment methods directly into workflows for multilingual personalized product preparation will enhance production efficiency and final product quality.

References

1. Variable Data Printing Market Analysis 2024–2030. Grand View Research, 2024. 142 p.
2. Kocmi T., Federmann C., Grundkiewicz R. et al. Findings of the 2024 Conference on Machine Translation (WMT24). Proceedings of the Ninth Conference on Machine Translation. Miami, 2024. P. 1–100.
3. Popović M. chrF: character n-gram F-score for automatic MT evaluation. Proceedings of the Tenth Workshop on Statistical Machine Translation. 2015. P. 392–395.
4. Rei R., Stewart C., Farinha A. C., Lavie A. COMET: A neural framework for MT evaluation. Proceedings of the 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing. 2020. P. 2685–2702.

УДК 338.45:69:81'27

Марчук Софія Віталіївна

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: Масло Ірина Михайлівна

старший викладач кафедри іноземних мов

Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне

РОЛЬ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ПРОСУВАННІ СТАЛОГО АРХІТЕКТУРНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ

Актуальність дослідження визначається необхідністю структурної трансформації української архітектури та переходу до сталих, інноваційних та міжнародно-орієнтованих бізнес-моделей в Україні. Інтеграція принципів сталості (ESG-критерії: Environmental, Social, and Governance – Екологічне, соціальне та корпоративне управління) є вимогою в умовах глобалізації та потреб у ресурсоефективності (Директива ЄС, EPBD – Energy Performance of Buildings Directive – Директива про енергетичні характеристики будівель) [1]. Мета роботи – визначити критичну роль володіння англійською мовою як лінгвістичного каталізатора цих перетворень, особливо в підприємницькому аспекті. Це дослідження обґрунтовує, що англійська мова є стратегічним нематеріальним активом, який забезпечує конкурентоспроможність українського бізнесу та його інтеграцію в глобальні ланцюги створення вартості [3].

Ефективне впровадження інноваційних рішень у сферу сталого будівництва безпосередньо пов'язане зі здатністю українських підприємців інтегрувати світовий науково-технічний досвід. Як приклад, розглянемо **модульне будівництво** (Modular Construction).

Впровадження високотехнологічних, нетто-нульових (net-zero) та енергоефективних інновацій, а саме індустріалізація будівництва із застосуванням технологій BIM (Building Information Modeling – Інформаційне моделювання будівель) та цифрових двійників (Digital Twins), вимагає досконалого розуміння англійської технічної документації та міжнародних стандартів сертифікації [2].

1. Доступ до технологічних специфікацій. У контексті модульного будівництва, BIM-сумісність вимагає від архітекторів розуміння таких англійських термінів, як LOD (Level of Development – Рівень опрацювання моделі/деталізації) та Clash Detection (Виявлення колізій) для коректної інтеграції геометричних та негеометричних даних модулів. Крім того, опис енергоефективних систем (наприклад, HRV/ERV – Heat Recovery Ventilation/Energy Recovery Ventilation – Вентиляція з рекуперацією тепла/енергії, BMS – Building Management Systems – Системи управління

будівлею) подається у вигляді англомовних Technical Data Sheets (Технічні паспорти) та протоколів тестування.

2. *Сертифікація сталості*. Отримання сертифікатів LEED (Leadership in Energy and Environmental Design – Лідерство в енергетичному та екологічному проєктуванні) або BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method – Метод оцінки екологічності будівель) для модульних будівель вимагає глибокого розуміння англомовних посібників, критеріїв оцінювання та процедур аудиту, оскільки саме ці документи фіксують вимоги до використання низькоемісійних матеріалів (low-VOC – low Volatile Organic Compounds – низький вміст летючих органічних сполук).

3. *Міжнародна логістика та контракти*. Володіння англійською мовою є обов'язковою умовою для ведення переговорів щодо постачання високоміцних легких сталевих каркасів (LGSF – Light Gauge Steel Framing – легкі сталеві тонкостінні конструкції) або інноваційних композитних панелей та оформлення англомовних Transfer of Technology Agreements (угоди про передачу технологій). Це вимагає знання термінів INCOTERMS (International Commercial Terms – Міжнародні комерційні терміни) та гарантійних положень (Warranty Clauses – Гарантійні умови) для уникнення транзакційних витрат й забезпечення юридичної прозорості.

Таким чином, англійська мова виступає теоретичною основою для інноваційної діяльності та практичним робочим засобом, що дозволяє українським підприємствам ефективно інтегрувати, адаптувати й комерціалізувати передові світові практики. Зрештою, володіння мовою є необхідною і достатньою умовою для формування сталого, інноваційного та конкурентоспроможного архітектурного підприємництва в Україні.

Список використаних джерел

1. Дяковський Д. А. ESG-інвестування у відбудову економіки України: перспективи, переваги і слабкі сторони. Наукові записки НаУКМА. Економічні науки. 2024. Т. 9, вип. 1. С. 40-45. DOI: 10.18523/2519-4739.2024.9.1.40-45
2. Київська К., Лузіна Ю. Перспективи впровадження BIM-технологій у вітчизняній будівельній галузі. Управління розвитком складних систем. 2021. Вип. 46. С. 63-69. DOI: 10.32347/2412-9933.2021.46.63-69
3. Malysh N. A., Shevchenko V. E., Tkachuk-Miroshnichenko O. Ye. Language policy in Ukraine in the context of European integration. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика. Спецвипуск 2022. С. 67-73. DOI: 10.32782/2710-4656/2022.spec/11

УДК 339.727.22(477):330.131.7

Маслій Олександра Анатоліївна

кандидат економічних наук, доцент

Бура Олена Анатоліївна

студентка

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»**АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ПРЯМИХ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ В
УКРАЇНУ В УМОВАХ ВОЄННИХ РИЗИКІВ І ЗАГРОЗ**

Глобалізаційні процеси формують складну архітектуру міжнародних інвестиційних потоків, які залежать від економічних, політичних та безпекових детермінант прийняття інвестиційних рішень. В умовах воєнного стану, коли національна економіка України функціонує в режимі екстремальних викликів і безпекових загроз [1], аналіз динаміки прямих іноземних інвестицій як основного індикатора довіри міжнародного бізнес-співтовариства до макроекономічної стабільності й інвестиційної привабливості країни-реципієнта є необхідним для формування ефективних механізмів мінімізації інвестиційних ризиків та адаптації інвестиційного клімату до умов тривалого воєнного конфлікту.

Аналіз обсягів прямих іноземних інвестицій в Україну за період 2018-2024 рр. дозволяє ідентифікувати ключові закономірності трансформації інвестиційних потоків та простежити вплив воєнних ризиків на інвестиційну активність міжнародних інвесторів (табл. 1).

*Таблиця 1***Аналіз обсягу прямих іноземних інвестицій в Україну протягом 2018-2024 рр.**

Роки	Обсяг ПІІ (млн дол. США)	Середньо- річний курс НБУ (грн/дол. США)	Обсяг ПІІ (млн грн)	Абсолютний приріст, млн грн		Темп зростання, %		Темп приросту, %	
				баз.	ланц.	баз.	ланц.	баз.	ланц.
2018	4455	27,20	121 176,00	-	-	-	-	-	-
2019	5860	25,84	151 422,40	30 246,40	30 246,40	124,96	124,96	24,96	24,96
2020	-868	26,96	-23 401,28	-144 577,28	-174 823,68	-19,31	-15,45	-119,31	-115,45
2021	6687	27,29	182 488,23	61 312,23	205 889,51	150,60	-779,82	50,60	-879,82
2022	1152	32,34	37 255,68	-83 920,32	-145 232,55	30,75	20,42	-69,25	-79,58
2023	4247	36,57	155 312,79	34 136,79	118 057,11	128,17	416,88	28,17	316,88
2024	3329	40,15	133 659,35	12 483,35	-21 653,44	110,30	86,06	10,30	-13,94
Разом	26598	-	757 913,17	-90 318,83	12 483,35	-	-	-	-

Джерело: розраховано авторами за даними [2]

Проведений аналіз динаміки прямих іноземних інвестицій (ПІІ) в Україну протягом 2018–2024 роках свідчить про значну нестабільність інвестиційних потоків. У 2018–2019 роках спостерігалось поступове зростання обсягу ПІІ в Україну, що пояснювалося стабільним макроекономічним середовищем та позитивними очікуваннями інвесторів [3]. Проте у 2020 році спостерігалось різке падіння обсягу ПІІ через пандемію COVID-19, що призвела до тимчасового зупинення багатьох міжнародних проєктів. У 2021 році інвестиційна активність частково відновила – обсяг ПІІ сягнув 6687 млн дол. США, але у 2022 році, внаслідок повномасштабної війни, їхній обсяг знизився до мінімальних показників за аналізований період внаслідок руйнування інфраструктури, зупинки підприємств і зростання воєнних ризиків і загроз [4]. У 2023 році відбулося зростання ПІІ до 4247 млн дол. США, що стало можливим завдяки адаптації бізнесу до умов війни, залученню міжнародної допомоги та розвитку ІТ, аграрного й оборонного секторів. Утім у 2024 році знову зафіксовано спад обсягу ПІІ до 3329 млн дол. США, що пояснюється затяжною війною, невизначеністю зовнішньої підтримки та уповільненням реформ, хоча інвестиційна активність не припинилася повністю.

Середній абсолютний приріст ПІІ в Україну за 2018–2024 роки склав лише 1783,34 млн грн, а середній темп зростання – 118,99%, що відображає високу волатильність інвестиційних потоків та підтверджує нестійкість інвестиційної динаміки. Попри наявність окремих періодів швидкого зростання, вони компенсуються суттєвими спадами у кризові роки. Такі коливання свідчать про високу чутливість іноземного капіталу до зовнішніх шоків (пандемія, війна) та внутрішніх економічних і політичних факторів. У цьому контексті питання мінімізації та страхування інвестиційних ризиків набуває ключового значення для забезпечення економічної безпеки держави [5], формування стабільного інвестиційного середовища й відновлення довіри міжнародних інвесторів до України.

Список використаних джерел

1. Маслій О., Галушка Р. Ієрархічний аналіз ризиків і загроз економічній безпеці України в умовах воєнного стану. *Економічний простір*. 2025. №. 198. С. 69-75. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.198.69-75>
2. Прямі іноземні інвестиції (ПІІ) в Україну. *Мінфін*. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/fdi/>
3. Ковель П. М. Аналіз надходження прямих іноземних інвестицій в Україну. *Бізнес Інформ*. 2024. № 3. С. 87–95. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-3-87-95>
4. Маслій О.А., Буряк А.А. Трансформація загроз економічній безпеці та безпеці інформаційного середовища України в умовах повномасштабної війни. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2023. № 3 (129). С. 28–32. <https://doi.org/10.32782/1814-1161/2023-3-5>

5. Onyshchenko S., Maslii O., Hlusko A., Yanko A., Cherviak A. Social and economic security: threats and strengthening targets : monograph. Warszawa : E-Sciece space, 2023 p. URL: <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/15373>

УДК 338.48:330.34(477)

Маховка Вікторія Михайлівна

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ТУРИЗМ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОНОМІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ РЕГІОНІВ ПІСЛЯ ВІЙНИ

У післявоєнний період туризм може стати одним із ключових інструментів економічного відновлення, соціальної стабілізації та міжнародної інтеграції України. Галузь туризму здатна створювати робочі місця, стимулювати розвиток малого бізнесу, залучати інвестиції та формувати позитивний імідж держави на світовій арені [7]. Для регіонів, що зазнали руйнувань, розвиток туризму має особливе значення як механізм відродження локальної економіки та громад.

Туризм є мультиплікативною галуззю, яка об'єднує транспорт, будівництво, торгівлю, харчову промисловість і культуру. За даними UNWTO, кожне робоче місце у туризмі створює від трьох до п'яти додаткових у суміжних галузях [6]. Це особливо актуально для територій, які потребують швидкої економічної активізації після конфлікту.

В Україні після завершення бойових дій на певних територіях очікується активізація внутрішнього туризму. Люди прагнутимуть відвідати історичні місця, побачити відновлені міста, підтримати економіку регіонів своєю присутністю. Подібні процеси спостерігалися у Хорватії після війни 1990-х років, де туризм став одним із ключових чинників економічного піднесення. Аналогічно, у Боснії та Герцеговині розвиток культурного та меморіального туризму допоміг стабілізувати місцеву економіку.

Одним із найперспективніших напрямів є меморіальний і військово-історичний туризм, який зберігатиме пам'ять про події війни та сприятиме формуванню національної ідентичності [5].

Екотуризм і сільський туризм дадуть можливість відновлювати економіку громад у безпечних регіонах, створювати робочі місця, залучати туристів, зацікавлених у природі та традиціях [4].

Волонтерський туризм поєднує подорожі з допомогою у відбудові, реконструкції культурних об'єктів і підтримці місцевого населення, формуючи позитивний міжнародний імідж країни. Крім того, культурно-пізнавальний туризм сприятиме відродженню культурного життя регіонів через фестивалі, виставки та подієві заходи.

Розвиток туризму вимагає узгодженої державної політики. Насамперед необхідно забезпечити безпечні умови – розмінування територій, відновлення транспортної та медичної інфраструктури. Важливим є залучення інвестицій у дороги, готелі, музеї, інформаційні центри [1].

Значний потенціал має публічно-приватне партнерство, що дозволяє об'єднувати ресурси держави й бізнесу для створення туристичних кластерів. Водночас розвиток цифрового туризму – створення онлайн-платформ, віртуальних турів, систем бронювання – сприятиме просуванню українських регіонів на міжнародному ринку [2].

Окрім економічних аспектів, туризм виконує важливу соціокультурну функцію. Він сприяє психологічному відновленню населення, формуванню почуття гордості за рідний край, зміцненню соціальних зв'язків. Туризм стимулює міжрегіональні контакти, культурний обмін і толерантність, що особливо важливо для суспільства, яке пережило травматичний досвід війни. Крім того, розвиток туризму створює нові робочі місця для ветеранів, внутрішньо переміщених осіб та місцевих жителів, знижує соціальну напругу й сприяє інтеграції різних груп населення у спільний економічний простір [3].

Туризм є потужним чинником післявоєнного відновлення, який поєднує економічні, соціальні та культурні аспекти розвитку. Він може стати основою відродження регіонів України, стимулювати підприємництво, залучати інвестиції та зміцнювати позитивний міжнародний імідж держави. Ефективна реалізація потенціалу можлива лише за умов системного підходу – державної підтримки, партнерства з бізнесом, розвитку інфраструктури й активної участі місцевих громад. Туризм має стати не лише економічним механізмом відбудови, а й символом єдності, стійкості та відновлення української нації.

Список використаних джерел

1. Маховка В.М. Виклики та перспективи розвитку сфери туризму України в умовах воєнного часу / В.М. Маховка // Молодіжна наука: інновації та глобальні виклики : зб. тез за матеріалами Міжнар. наук.–практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених – Полтава: Нац. ун–т ім. Ю. Кондратюка, 2024. – С. 191–192
2. Neto, F. (2022). *Public-private partnerships in tourism: Lessons from post-conflict regions*. International Journal of Tourism Policy, 15(2), 101–118.
3. Pizam, A. (2020). *Tourism resilience and recovery after crisis*. Tourism Management Perspectives, 33, 100626.
4. Richards, G. (2021). *Cultural tourism: A review of recent research and trends*. Journal of Hospitality and Tourism Management, 47, 263–272.
5. Sharpley, R. (2020). *Rural tourism and sustainable development: Challenges and opportunities*. Channel View Publications.

6. UNWTO. (2022). *Tourism and post-crisis recovery: Lessons learned for future resilience*. Madrid: UNWTO.

7. UNWTO. (2023). *Tourism as a driver for peace and prosperity*. Madrid: UNWTO.

УДК 336.14:338.24(477)

Мелешко Дмитро Андрійович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: Глушко Аліна Дмитрівна

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ФІСКАЛЬНА СТІЙКІСТЬ ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ УКРАЇНИ: ВИКЛИКИ ТА НАПРЯМИ ЗМІЦНЕННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Фіскальна стійкість державного бюджету є ключовою передумовою забезпечення макроекономічної стабільності та ефективного функціонування фінансової системи держави. В умовах воєнного стану питання збереження та зміцнення фіскальної спроможності набуває особливої актуальності, оскільки бюджет стає основним інструментом фінансування оборонних потреб, підтримки критичної інфраструктури та соціального захисту населення. Воєнні дії на території України спричинили суттєве зниження обсягів виробництва, скорочення податкових надходжень, дестабілізацію фінансових потоків та зростання видаткового навантаження на бюджет, що вимагає перегляду підходів до формування й реалізації фіскальної політики.

В умовах війни відбулося переформатування державних фінансів: зростання військових та пов'язаних із безпекою видатків відбулося на тлі трансформації джерел фінансування бюджету й часткового падіння традиційних податкових надходжень [1]. За підсумками 2023 року консолідовані доходи становили близько 3,1 трлн грн, тоді як у 2024–2025 роках спостерігалася часткова стабілізація доходів при збереженні високого видаткового навантаження [2]. З 2022 року зовнішня фінансова допомога і програми міжнародних фінансових інституцій залишаються критичними для покриття дефіцитів та фінансування відновлення: програма МВФ та пакети підтримки формують основу макрофінансової стійкості, одночасно визначаючи вимоги до бюджетної політики й інституційних реформ. Окремим викликом є зростання видатків на оборону, що формує додатковий фіскальний тиск та змінює пріоритети бюджетної політики.

На сьогоднішній день ключовими проблемами мобілізації доходів правомірно визначити наступні: зниження рівня економічної активності; обмежені можливості внутрішньої мобілізації доходів без підвищення

фіскального тиску на економіку; залежність від зовнішнього фінансування та волатильність його обсягів; незавершеність податкової реформи, що спричиняє проблеми з контролем та виявленням схем ухилення від сплати податків.

З метою підвищення фіскальної стійкості державного бюджету України необхідно поєднати оперативні заходи мобілізації з середньо- та довгостроковими. В першу чергу, доцільно підвищити ефективність адміністрування податків. Інвестиції в цифрові системи, розширення електронного моніторингу ланцюгів постачання й автоматизації дозволять підвищити прозорість адміністрування та збільшити податкові надходження [3]. Очікуваний ефект від цифровізації адміністрування (електронні чеки, інтеграція баз, ризик-орієнтовані перевірки) за оцінками експертів може скласти +3–6% до операційних податкових надходжень у середньостроковому періоді [4]. Важливим напрямом є оптимізація структури видатків і покращення бюджетної ефективності. Рециркуляція бюджетних коштів через пріоритетизацію проєктів з високим мультиплікатором відновлення дозволить збільшити реальний фіскальний простір без додаткового тиску на оподаткування [5]. Водночас необхідною є диверсифікація джерел фінансування (гранти, конверсія боргу та ін.), яка дозволить знизити вразливість до одного типу ресурсів.

Зміцнення фіскальної стійкості України в умовах війни вимагає поєднання оперативних заходів (підвищення ефективності збору, тимчасові інструменти мобілізації) та структурних реформ (інституційна трансформація, податкова реформа, прозоре управління донорськими коштами). При цьому збереження макроекономічної стабільності можливе лише за умов синхронізації внутрішніх реформ із довгостроковою зовнішньою фінансовою підтримкою та стратегічним плануванням відновлення інфраструктури. Таким чином, зміцнення фіскальної стійкості державного бюджету України слід розглядати як пріоритет державної політики і як основу для післявоєнного відновлення.

Список використаних джерел

1. Hlushko A. D. Conceptual principles of reforming the tax system of Ukraine in the conditions of European integration. Prospects for the development of finance in the conditions of European integration of Ukraine: monograph. Tallin: Estonia, IRETC MTÜ, 2022. P. 120–148.
2. Міністерство фінансів України. Консолідований бюджет. URL: https://mof.gov.ua/en/budget_2023-582
3. Варналій, З., Вишневецький, В., Десятнюк, О., Іванов, Ю., Крисоватий, А., Лютий, І., ... & Федосов, В. (2023). Цифровізація як спосіб підвищення ефективності податкового адміністрування. *Економіка, облік, фінанси та право: аналіз тенденцій та перспектив розвитку*, 45.

4. Report on the progress of the national revenue strategy until 2030. URL: <https://mof.gov.ua/storage/files/Report%20on%20the%20progress%20of%20the%20National%20revenue%20strategy%20until%202030%20in%202024.pdf>

5. Kyiv School of Economics. Fiscal Digest 2024. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/Fiscal-Digest-2024.pdf>

УДК 35.077:004

Мирошниченко Аліна Іванівна

к.держ.упр., доцент кафедри публічного управління, адміністрування та права

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ТЕНДЕНЦІЙ

Сучасний світ змінюється шаленими темпами: цифрова революція, геополітичні потрясіння та економічні перебудови змушують переосмислити, як працює публічне управління. У таких умовах застосування інновацій в адміністративних послугах – це не просто модний тренд, а реальний інструмент та потреба, щоб зробити державу ефективнішою і ближчою до людей. Сьогодні ключ до успіху будь-якої держави полягає у переході до людиноцентричних моделей, де громадянин не пасивний отримувач, а повноцінний партнер у створенні послуг. Варто відзначити, що це особливо актуально для України, де цифрова трансформація через платформу «Дія» вже показала, як технології можуть спростити процес надання послуг та підвищити довіру до влади.

В Україні «Дія» – це справжній прорив, який не лише прискорив доступ до послуг, а й зекономив мільярди гривень на паперах та чергах. Але щоб рухатися далі, варто поглиблювати цей досвід, особливо в регіонах, де ресурси обмежені та прифронтових регіонах. Глобальні тенденції у світі надають підказки в якому напрямку потрібно рухатися далі, а саме від традиційного адміністрування до інтегрованих екосистем, орієнтованих на користувача. Серед ключових напрямків – фокус на людину (human-centered design), аналітика даних, спільне творення послуг (ко-креація) та персоналізація.

Цифрова трансформація йде пліч-о-пліч з штучним інтелектом, який автоматизує рутину і робить процеси прозорішими. У ЄС технології ШІ вже допомагають оптимізувати адміністрування, скорочуючи витрати та ризики корупції [1]. В Україні ми це бачимо в ЦНАП: алгоритми прискорюють реєстрацію бізнесу чи видачу документів, роблячи систему менш вразливою до зловживань. Звісно, є це породжує нові виклики та загрози, від кібербезпеки до цифрової грамотності, але потенціал величезний.

Цінним є досвід Франції щодо ко-креація, між владою, бізнесом і громадянами, зокрема це втілено в проєктах як Open Food Facts, де громадські ініціативи з відкритими даними про продукти співпрацюють з урядом для кращого регулювання харчової безпеки, чи Pyronear – системі раннього виявлення лісових пожеж, яка об'єднує волонтерів, технології та державні служби [2]. В Україні подібний метод використовується в «Громадському бюджеті», якщо розширити його на національний рівень, то це могло б стати справжнім каталізатором участі.

Персоналізація та проактивність – це наступний крок до «розумних» послуг, які самі знаходять користувача. У США портал DisasterAssistance.gov спростив допомогу після катастроф, значно скоротивши час на обробку заяв. А в Південній Кореї Smart Shelter – інноваційні зупинки з Wi-Fi, зарядками та моніторингом безпеки – досягли рівня задоволеності понад 94% серед користувачів [3]. Для нас це могло б означати автоматичне призначення субсидій через «Дію» чи персональні нагадування про терміни – прості, але революційні зміни.

Відкриті дані – основа всього, вони забезпечують прозорість і дозволяють приймати рішення на основі фактів. Як зазначено в Концепції розвитку цифрової економіки України, аналітика таких даних формує сервісно орієнтовану державу [4]. У 2024 році аналіз прогресу цифровізації в Україні підтверджує, що ми рухаємося вперед, але потребуємо більше інвестицій у регіони.

Інновації роблять публічне управління стійким до криз, це синергія технологій і людського фактора. Для України можемо виділити наступні пріоритети: розгортання «Дії» на місцях – від сіл до малих міст; розвиток ко-креації через платформи участі та відкриті дані; навчання кадрів цифровим навичкам – від державних службовців та управлінців до IT-спеціалістів; вивчення кращих практик через бенчмаркінг.

Реалізація цих кроків не лише підвищить ефективність, а й зміцнить суспільну згуртованість. У часи невизначеності держава, яка слухає та адаптується, – це запорука сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. OECD. *Enabling Digital Innovation in Government*. Paris: OECD Publishing, 2024. DOI: 10.1787/a51eb9b2-en
2. Early Detection of Forest Wildfires: Project Overview. *Pyronear*. Toulouse, 2024. URL: <https://pyronear.org/en/>
3. Smart Shelter: Efficiency and User Satisfaction Report. *Seoul Metropolitan Government*. Seoul, 2024. URL: <https://smartcity.go.kr/en/2022/02/14/seongdong-gu-180-million-users-seongdong-type-smart-shelter-installation/>

4. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p>

УДК 339.138:005.591.1:004

Мішкур Олена Валентинівна

магістрант

Кофанов Олексій Євгенович

кандидат економічних наук, кандидат технічних наук, доцент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

СИНТЕЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ПІДХОДІВ ТА ПРІОРИТЕТИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПОЛІТИКИ ПРОСУВАННЯ ІТ-ПІДПРИЄМСТВ В ЕПОХУ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Дослідження актуальне, оскільки ринок інформаційних технологій переживає незворотну трансформацію, що супроводжується швидкими технологічними змінами, високою чутливістю до репутаційних ризиків і зростанням ролі нематеріальних активів. Підприємствам, зокрема стартапам та інноваційним платформам, необхідно формувати адаптивну й науково обґрунтовану стратегію просування. В умовах конкуренції та обмеженого бюджету успіх залежить від поєднання традиційного маркетингу з цифровими технологіями, де ключову роль відіграє довіра. Ф. Котлер підкреслює, що в цифрову епоху стратегія просування є складовою створення цінності та взаємодії з клієнтом [1, с. 115]. Робота спрямована на теоретичне осмислення підходів до просування ІТ-послуг і визначення напрямів їх удосконалення в умовах цифровізації. Оптимізація стратегій ІТ-компаній має базуватися на трьох взаємопов'язаних системних пріоритетах, які забезпечують конкурентну перевагу:

1. Контент-центрована стратегія та експертне позиціонування. На ринку ІТ-послуг, де продукти складні й часто нематеріальні, акцент зміщується від традиційної реклами до маркетингу, орієнтованого на довіру та експертизу. Це зумовлює перехід до стратегії Thought Leadership, що передбачає створення якісного освітнього та фактологічного контенту. За Е. Рашвортом, саме інформативний контент формує емоційний зв'язок і довіру [2, с. 91], перетворюючи компанію з продавця на партнера.

2. Омніканальність із фокусом на соціальні медіа та спільноти. Ефективне просування потребує омніканальної інтеграції, яка забезпечує єдиний клієнтський досвід на різних платформах [3, с. 210]. Для ІТ-стартапів соціальні мережі є ключовим інструментом комунікації, масштабування та перевірки ідей. Дослідження Гровера й Кумара доводять,

що соціальні платформи стимулюють вірусне поширення інновацій [4, с. 155], сприяючи:

- формуванню спільноти - стабільної аудиторії прихильників, яка генерує органічний трафік і зменшує витрати на рекламу;
- петлям зворотного зв'язку - швидкому тестуванню гіпотез і вдосконаленню продукту.

3. Agile Marketing і підхід Data-Driven як основа ефективного просування.

У складному та динамічному ІТ-середовищі, де висока вартість залучення клієнтів, успіх забезпечують гнучкі стратегії, засновані на аналізі великих даних (Big Data). Data-Driven Marketing передбачає використання аналітичних інструментів для оцінки рентабельності каналів, прогнозування поведінки клієнтів і оперативного перерозподілу ресурсів. О. М. Петренко підкреслює, що Agile Marketing дозволяє командам швидко тестувати припущення, знижувати ризики й гнучко реагувати на зміни потреб аудиторії [5, с. 78]. Такий підхід сприяє безперервному вдосконаленню стратегій і забезпечує їхню релевантність в умовах динамічного ринку. Отже, удосконалення політики просування підприємств на ринку ІТ - це багатофакторний процес, який вимагає синергії трьох ключових елементів: глибокої експертизи (контент-стратегія), безшовної комунікації (омніканальність із домінантною роллю соціальних медіа) та аналітичної гнучкості (Data-Driven та Agile підходи). Лише така стратегія дозволить ІТ-компаніям досягти стійкої конкурентної переваги та забезпечити стабільний розвиток на високотехнологічному ринку.

Список використаних джерел

1. Котлер Ф., Келлер К. Л. *Маркетинг-менеджмент*. 15-те вид. Київ : Основа, 2021. 896 с.
2. Рашворт, Е. *Контент-маркетинг: як залучити клієнтів за допомогою історій*. Львів : Видавництво Старого Лева, 2019. 288 с.
3. Ченг К., Крістіансен Л. *Цифровий маркетинг. Стратегії, що працюють*. Харків : Книголав, 2021. 300 с.
4. Гровер А., Кумар В. Вплив соціальних мереж на просування технологічних стартапів: емпіричне дослідження. *Journal of Marketing*. 2023. Vol. 87, No. 3. P. 150–165.
5. Петренко О. М. Agile-підхід у маркетингових стратегіях ІТ-компаній. *Економічний вісник Національного технічного університету України «КПІ»*. 2022. № 19. С. 75–83

УДК 351:338.246.025.88(477)

Мирутенко Олександр Миколайович

здобувач освіти другого (магістерського) рівня

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ПУБЛІЧНО-ПРИВАТНЕ ПАРТНЕРСТВО ЯК МЕХАНІЗМ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ

У сучасних реаліях реформування системи публічного управління України та недостатності фінансових ресурсів актуальності набуває використання інноваційних інструментів взаємодії між державою, бізнесом і громадськістю. У більшості розвинених країн світу сфера культури водночас має державне фінансування та фінансову підтримку приватних осіб та неурядових організацій. По суті, це є партнерством, що передбачає узгоджену діяльність суб'єктів взаємодії, спрямовану на досягнення спільної мети.

Згідно ст. 4 Закону України «Про публічно-приватне партнерство» від 19 червня 2025 року культура визначена сферою застосування публічно-приватного партнерства [3].

Публічно-приватне партнерство (ППП) у сфері культури передбачає узгоджену взаємодію між органами публічної влади та приватним сектором на основі спільної відповідальності, взаємної вигоди й довгострокових зобов'язань. Це дозволяє державі виконувати стратегічну, координуючу функцію, а бізнесу – виступати джерелом фінансових, управлінських та інноваційних ресурсів. І. Дубок відмічає, що такий підхід передбачає розвиток меценатства, благодійництва, патронажу, співпраці держави та бізнесу щодо реалізації взаємовигідних проєктів у сфері культури [1, с. 71]. Таким чином PPP є одним із ключових механізмів забезпечення переходу від адміністративно-командної моделі управління до партнерської, що відповідає європейським принципам «good governance» і концепції сталого розвитку культури, визначеній ЮНЕСКО.

Ознаками публічно-приватного партнерства є забезпечення приватним партнером повного або часткового фінансування та передача пов'язаних з ним ризиків, а також довготривалість такої співпраці.

Значний потенціал для публічно-приватного партнерства зосереджено у сфері захисту культурної спадщини. Наприклад, наразі в Україні існує близько 200 стародавніх замків і палаців, проте лише чверть з них перебуває у відносно задовільному стані. Навіть за сприятливої економічної ситуації держава лише власними зусиллями не зможе утримувати у належному стані пам'ятки культури, тому необхідно вдосконалювати механізми державного управління охороною культурної спадщини.

На сьогодні в Україні в умовах проведення секторальної децентралізації практика публічно-приватного партнерства у сфері

культури набуває розвитку як на національному, так і на місцевому рівнях. Успішним прикладом є діяльність «Мистецького Арсеналу», який функціонує як спільна платформа держави, Українського культурного фонду, міжнародних партнерів і меценатів, забезпечуючи стабільне фінансування виставкових проєктів і розвиток сучасного мистецтва. Важливою формою партнерства стали також проєкти ревіталізації промислових об'єктів – «Art Factory Mechanika» у Харкові та «Fabrika.space» у Дніпрі, де бізнес і громади спільно перетворюють занедбані простори на культурно-освітні хаби.

Т. в. о. міністра культури та стратегічних комунікацій Т. Бережна, оцінюючи сьогоденний реальний стан розвитку культурної сфери внаслідок руйнівного впливу війни, вбачає «у публічно-приватному партнерстві дієвий інструмент для відновлення культурної інфраструктури» [2]. У процесі повоєнної відбудови України цей підхід набуває особливого значення: приватні інвестори та міжнародні фонди зможуть долучатися до реконструкції театрів, музеїв, бібліотек, історичних пам'яток, створення культурних хабів і креативних просторів. При цьому держава забезпечує правове середовище, координацію дій та гарантії публічного інтересу.

Отже, публічно-приватне партнерство у сфері культури є одним із ефективних механізмів сучасного публічного управління, що поєднує економічну раціональність і соціальну відповідальність. Воно сприяє не лише залученню інвестицій, а й підвищенню якості культурних послуг, формуванню креативної економіки та зміцненню позицій культури як чинника національної ідентичності та розвитку громади. Впровадження партнерських механізмів дозволяє перейти до нової моделі креативного врядування, заснованої на співпраці, інноваційності, прозорості й участі всіх зацікавлених сторін у реалізації культурної політики.

Список використаних джерел

1. Дубок І. В. Державно-приватне партнерство як механізм формування та реалізації культурної політики в Україні : дис. ... к. н. з держ. упр. : 25.00.02. Київ, 2017. 225 с.

2. Завдяки публічно-приватному партнерству ми зможемо створити сучасні культурні простори і закласти підґрунтя для сталого розвитку культури, –Тетяна Бережна. Міністерство культури і стратегічних комунікацій України. 23.08.2025. URL: <https://mcsc.gov.ua/news/zavdyaky-publichno-pryvatnomu-partnerstvu-my-zmozheмо-stvoryty-suchasni-kulturni-prostory-i-zaklasty-pidgruntya-dlya-stalogo-rozvytku-kultury-tetyana-berezhna/>

3. Про публічно-приватне партнерство: Закон України від 19 червня 2025 року № 4510-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4510-20#Text>

УДК 330.4:216.2

Науменко Олександр Андрійович

асистент кафедри фінансів, банківського бізнесу та оподаткування
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ІННОВАЦІЇ ТА СОЦІАЛЬНА НЕРІВНІСТЬ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЗМЕНШЕННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛЯРИЗАЦІЇ В УМОВАХ ШВИДКОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЗМІНИ

У контексті глобальних тенденцій інноваційного прогресу, стрімка технологічна трансформація є ключовим каталізатором змін як у національній економіці, так і в суспільних процесах. Водночас цей розвиток має двоїсту природу: інновації відкривають нові горизонти для економічного зростання та покращення якості життя, але водночас посилюють ризики соціальної нерівності та суспільної поляризації. Таким чином, дослідження взаємозв'язків між технологічним прогресом і соціальною диференціацією набуває особливої актуальності для формування стійкої та інклюзивної моделі розвитку України.

Головна проблема полягає в нерівномірному розподілі переваг, які приносить інноваційний розвиток. Це спричиняє поглиблення наявних форм соціального розшарування та виникнення нових. Одним із найпомітніших проявів цієї проблеми є цифровий розрив — нерівність у доступі до сучасних технологій і навичках їх використання серед різних соціальних груп. Цей розрив обмежує частину населення у можливостях отримання освіти, пошуку роботи, користування державними послугами та активної участі в житті суспільства [1]. Окрім того, автоматизація процесів і впровадження штучного інтелекту змінюють ринок праці, знижуючи потребу в некваліфікованій робочій силі і підвищуючи вимоги до компетенцій працівників. Такі зміни провокують зростання майнової нерівності та ризик структурного безробіття, що створює загрозу соціальній стабільності [2].

Однак, попри зазначені ризики, технологічний прогрес також відкриває можливості для зменшення соціальної диспропорції. Сучасні технології здатні подолати географічні та соціальні бар'єри, забезпечуючи ширший доступ до ресурсів. Наприклад, розвиток онлайн-освіти та дистанційної роботи дозволяє мешканцям віддалених регіонів, людям з інвалідністю чи представникам інших вразливих груп отримувати доступ до нових можливостей. Цифровізація державних послуг підвищує їхню доступність і прозорість, а фінтех-рішення сприяють фінансовій інклюзії. Зрештою, технології можуть стати дієвим засобом для підвищення соціальної мобільності та створення рівних стартових умов, відкриваючи нові шляхи для професійного і кар'єрного розвитку [3].

Для України, яка орієнтується на інноваційне майбутнє, стратегічно важливим завданням є розробка державної політики, спрямованої на максимізацію позитивних ефектів від технологічного прогресу та мінімізацію його негативних наслідків. Це потребує комплексного підходу, що включає всебічні інвестиції в цифрову інфраструктуру країни, модернізацію системи освіти з акцентом на розвиток цифрових компетенцій, створення ефективних механізмів соціального захисту та перекваліфікації працівників, чиї професії стають незатребуваними. Лише створивши інклюзивну цифрову екосистему, Україна зможе використовувати інноваційний потенціал не для посилення соціальних розривів, а для зміцнення згуртованості суспільства і підвищення загального добробуту.

Список використаних джерел

1. Чмерук Г., Краліч В. Цифрова нерівність в Україні: аналіз та шляхи подолання. *Молодий вчений*. 2018. Т. 7. С. 289–293.
2. Гриценко А., Бурлай Т. Вплив цифровізації на соціальний розвиток. *Економічна теорія*. 2020. № 3. С. 24–51.
3. Головач Н. А., Червона С. П. Вплив диджиталізації на соціальну мобільність у сучасному українському суспільстві. *Статистика України*. 2025. № 1. С. 4–13.

УДК 331.5:004

Науменко Олександр Олексійович

аспірант,

Лісніченко Маргарита Олександрівна

кандидат економічних наук, доцент,

Національний університет «Запорізька політехніка»

РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ НАВИЧОК НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ РИНКУ ПРАЦІ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄС

Становлення цифрової економіки спричиняє глибинні трансформації на ринку праці, зумовлюючи зростання попиту на працівників, здатних ефективно використовувати цифрові технології. Розвиток цифрових компетентностей стає однією з ключових передумов підвищення конкурентоспроможності людського капіталу та забезпечення економічного зростання. Водночас цифрова грамотність визначається не лише здатністю користуватися цифровими сервісами, а й сформованістю інформаційних, комунікаційних, аналітичних навичок, а також умінням створювати цифровий контент.

За результатами третьої хвилі дослідження цифрової грамотності населення України, проведеної у 2023 році, 93% дорослого населення країни мають цифрові навички.

Частка населення з рівнем навичок вище базового (above basic skills) зросла до 38%, що на 12,5% більше порівняно з 2019 р. Незважаючи на позитивну динаміку, 40,4% українців усе ще перебувають на рівні нижче базового, що свідчить про наявність суттєвих бар'єрів у цифровому розвитку населення.

Віковий аспект залишається ключовим фактором диференціації: серед осіб віком 60-70 років 17,4% не мають цифрових навичок, тоді як серед молоді (18-29 років) цей показник становить лише 2,1% [1].

Країни Європейського Союзу демонструють вищі результати у формуванні цифрової зрілості населення. За даними індексу цифрової економіки та суспільства (DESI), у 2023 р. середній показник частки громадян ЄС із базовими та вищими цифровими навичками перевищував 54%, а в окремих країнах, зокрема, у Фінляндії, Нідерландах, Швеції, сягав понад 70%. Це засвідчує системність державної політики ЄС у напрямі розвитку цифрових компетенцій, що включає інвестиції у цифрову освіту, інтеграцію технологій у навчальні програми, підтримку безперервного навчання та програм перекваліфікації [2].

Порівняльний аналіз демонструє, що Україна демонструє позитивну динаміку цифровізації, проте розрив з ЄС зберігається. Його основними чинниками є нерівномірність доступу до інтернету, регіональні диспропорції, вікові відмінності та недостатній рівень цифрової інклюзії.

До того ж рівень сформованості навичок створення цифрового контенту в Україні значно нижчий (60%) порівняно з інформаційними та комунікаційними (91%), тоді як у країнах ЄС саме компетенції розв'язання задач та створення контенту є ключовими драйверами зайнятості в галузях з високою доданою вартістю. Для країн ЄС характерний значно вищий рівень сформованості складніших компетенцій: умінь розв'язувати задачі, працювати з цифровим контентом та застосовувати ІКТ у професійній діяльності. В Україні цифрові навички, передусім, зосереджені в сферах інформаційного пошуку та базової комунікації, тоді як навички створення цифрового контенту та роботи зі спеціалізованими сервісами розвинуті недостатньо.

Окремої уваги заслуговує взаємозв'язок цифрових навичок та економічних показників. Згідно з даними дослідження Jooble та Міністерства цифрової трансформації України, працівники з цифровими навичками отримують на 81,3% вищу заробітну плату, ніж ті, хто ними не володіє, а просунуті цифрові компетентності можуть додавати до ВВП країни понад 110 млрд. євро щорічно. Крім того, володіння розвиненими цифровими компетентностями сприяє підвищенню суб'єктивної оцінки професійної реалізації та рівня задоволеності роботою. Так, 68,5%

респондентів із рівнем «Above Basic Skills» зазначили, що їм вдалося досягти поставлених кар'єрних цілей, тоді як серед учасників без цифрової підготовки цей показник становив лише 40,0% [1]. Це підтверджує значення цифрових навичок як елементу економічної стійкості та конкурентоспроможності.

Таким чином, розвиток цифрових навичок населення України є ключовим чинником адаптації ринку праці до викликів цифрової економіки. З огляду на євроінтеграційний курс, Україні доцільно посилити інвестиції в цифрову освіту, стимулювати розвиток цифрової інфраструктури та розширювати доступ до програм підвищення кваліфікації. Комплексний підхід до цифрової трансформації сприятиме формуванню висококваліфікованого людського капіталу, здатного забезпечити сталий розвиток ринку праці та інтеграцію України до цифрового простору ЄС.

Список використаних джерел

1. Дослідження цифрової грамотності населення України 2023. *Міністерство цифрової трансформації України* URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/8800-ua_cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_2023.pdf (дата звернення: 01.11.2025).
2. DESI indicators. *European Commission*. URL: <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators> (дата звернення: 01.11.2025).

УДК 330.4:216.2

Негрей Аніта Анатоліївна

здобувач вищої освіти

Сухорукова Анна Леонідівна

кандидат наук з державного управління, доцент
Миколаївський національний аграрний університет

ІННОВАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

У контексті глобальних перетворень на ринку праці людський потенціал стає стратегічним ресурсом, що визначає конкурентоспроможність сучасних організацій. Традиційні підходи до управління персоналом вже не гарантують потрібної гнучкості та адаптивності, тому надзвичайно важливо втілювати інноваційні рішення, які об'єднують технологічні інструменти, розвиток компетенцій та мотивацію працівників. Важливість цифровізації HR-процесів, використання HR-аналітики, дистанційних платформ навчання та

гейміфікації підтверджує сучасна українська та міжнародна практика. Кожна організація, що інвестує у свій людський капітал, фактично інвестує у власну здатність швидко адаптуватися та залишитися конкурентноспроможною в умовах постійних змін.

Цифрова економіка сприяє формування нових викликів для управління персоналом: поряд із появою нових професій та компетенцій трансформуються структури зайнятості та способи мотивації. HR-служби мають адаптуватися до цих змін, використовуючи інноваційні методи, включаючи мікронавчання, розвиток корпоративних платформ кар'єрного зростання та аналіз великих даних для прийняття рішень [1, с. 99]. Саме здатність HR передбачати майбутні потреби бізнесу персоналу визначає, чи буде організація лідером на ринку завтра.

Особливу увагу сучасні організації приділяють гнучким формам зайнятості та віддаленій роботі, що дозволяє залучати таланти з різних регіонів та зменшувати витрати на утримання офісів. Використання дистанційних освітніх платформ, електронних систем наставництва та корпоративних курсів формує культуру безперервного навчання та підвищує адаптивність персоналу [2, с. 293]. Це також створює нову цінність для працівників, адже вони відчують власну значущість і бачать можливості особистого та професійного зростання.

Гейміфікація в HR стає знаряддям підвищення мотивації та приваблення працівників, стимулюючи креативний підхід до роботи і вдосконалення корпоративної культури. Сучасні організації інтенсивно впроваджують цифрові платформи для управління компетенціями, які дають змогу моніторити продуктивність, передбачати рівень плинності кадрів та планувати індивідуальні шляхи розвитку.

Agile та Scrum, що раніше використовувались переважно в IT, нині впроваджуються у HR-практики, дозволяючи організаціям оперативно пристосуватись до змін зовніх умов, покращувати командну роботу та виховувати культуру безперервного вдосконалення. Реалізація цих методів підкреслює важливість відкритого спілкування, гнучкості та інноваційного орієнтиру до розвитку людських ресурсів.

Сучасні організації все більше усвідомлюють, що розвиток людського потенціалу не зводиться виключно до освіти чи стимулів, а є складним поєднанням стратегії, культури та технологій. Впровадження персоналізованих програм розвитку, адаптивних навчальних платформ та систем наставництва надає можливість створити середовище, де працівники відчують себе учасниками процесу, а не пасивними виконавцями.

Крім того, аналітика великих даних і цифрові HR-платформи стають основними інструментами для прогнозування потреб організації та планування розвитку персоналу, завдяки цим технологіям можна передбачати ймовірні навантаження на команди, оцінювати ефективність внутрішніх процесів та своєчасно коригувати стратегії мотивації.

Поєднання технологічного підходу з людяністю та гнучкістю формує взаємодію, яка дозволяє компанії оперативніше реагувати на зовнішні виклики та забезпечувати стабільний розвиток без втрати інноваційного потенціалу співробітників.

Отож, інноваційні методи управління людським потенціалом – це технологічні рішення, нова філософія праці з персоналом, яка забезпечує цифрові процеси, розвиток компетенцій, застосування гнучких форм праці та створення середовища, спрямованого на людей, і поєднуючи ці елементи сучасні організації зможуть підтримувати стійкість, підвищувати ефективність та гарантувати довгостроковий розвиток у мінливому бізнес-середовищі.

Список використаних джерел

1. Сухорукова А. Л. Роль інформаційних технологій у діяльності кадрових служб органів державної влади. Вісник Академії митної служби України. Серія Державне управління. Вип. 2 (7). Дніпропетровськ. 2012. С.98-105.

2. Kurepin V. Innovative security technologies in the management of business facilities. Цифрові трансформації та інноваційні технології в економіці : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Ломжа - Харків, 14 березня 2024 р.). Ломжі ; Харків : ПЗВО "Харківський технологічний університет "ШАГ" ; MANS в Ломжі. 2024. Ч. 1. С. 286-294.

УДК 330.4:216.2

Нестеренко Дар'я Романівна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ: ГЛОБАЛЬНІ ТРЕНДИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА НАЦІОНАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ

У сучасному державному управлінні цифрова трансформація перестає бути просто модним терміном і перетворюється на один із ключових чинників економічного зростання та соціальних змін. Вона робить державні послуги більш оперативними та доступними, підвищує прозорість роботи влади й сприяє тому, щоб громадяни відчували себе активними учасниками, а не лише отримувачами послуг. Для України, котра перебуває в умовах військової агресії, цей процес набуває особливого значення: він допомагає пришвидшити відновлення країни та полегшує рух до європейської інтеграції.

Світовий досвід показує, що цифрове урядування формує нову модель державного управління, засновану на даних, ефективності та партнерстві між владою, бізнесом і громадянами. У більшості розвинених країн цифрові технології не лише прискорюють надання послуг, а й змінюють логіку прийняття управлінських рішень. Завдяки використанню штучного інтелекту, великих даних і хмарних платформ уряди переходять до прогнозного управління, коли рішення ґрунтуються на аналітиці реального часу [1].

Такі підходи лежать в основі концепції «Government as a Platform», яка передбачає інтеграцію послуг у єдину цифрову екосистему, згідно з даними OECD, країни, що першими впровадили цей підхід – зокрема Сінгапур, Данія та Естонія – зафіксували підвищення продуктивності державного сектору на 20–30 %, а також зростання довіри громадян до інституцій влади [2].

Згідно зі звітом ООН про розвиток електронного уряду глобальний індекс EGDІ зріс з 0,6102 у 2022 р. до 0,6382 у 2024 р., що свідчить про сталу тенденцію до посилення цифрової взаємодії між державою та громадянами [3]. Найбільший прогрес зафіксовано в країнах, які системно розвивають аналітику даних, штучний інтелект і відкриті платформи участі громадян.

Для України цифрова трансформація стала не просто реформою, а стратегічним фактором виживання та розвитку в умовах війни. Платформа «Дія», що об'єднала понад 22 млн користувачів, дозволяє отримувати десятки державних послуг онлайн – від реєстрації бізнесу до виплат для постраждалих від бойових дій. «Дія» стала унікальним прикладом державної цифрової екосистеми, здатної забезпечувати безперервність публічних послуг навіть під час війни [4].

Вагомий економічний ефект демонструє система електронних закупівель ProZorro, що у 2024 році зекономила державі понад 51 млрд грн, підвищивши прозорість і зменшивши рівень корупційних ризиків. Окрім фінансової користі, цифрові платформи стимулюють розвиток технологічного бізнесу: ІТ-галузь забезпечує близько 5 % ВВП, а до 2025 р. очікується її зростання до 7%. Така ініціатива як «Дія.City» створює сприятливе середовище для інновацій, залучення інвестицій і підвищення цифрової конкурентоспроможності країни.

Разом із тим, цифровізація висуває нові виклики, нерівномірне охоплення інтернетом (близько 70 % у сільській місцевості) та збільшення кількості кібератак на 35 % у 2024 році потребують системного посилення кіберзахисту та підготовки кадрів цифрової безпеки [5].

Загалом, цифрова трансформація вже відчутно впливає на економіку України, саме вона сприяє зменшенню адміністративних витрат, підвищенню ефективності державного апарату, розвитку малого та середнього бізнесу й розширенню можливостей експорту ІТ-послуг.

Цифрове урядування стає не лише інструментом модернізації, а й стратегічною передумовою економічної стійкості та відновлення держави.

Список використаних джерел

1. Kolesnikova, K. Digitization of public services in Ukraine: Successes and challenges in the implementation of state reforms. *Philosophy and Governance*, 2024. (1), 18–27. <https://doi.org/10.70651/3041-248X/2024.1.03>

2. Organisation for Economic Co-operation and Development. *Government at a Glance 2025*. Paris: OECD Publishing, 2025. DOI: 10.1787/0efcd0bcd-en.

3. United Nations Department of Economic and Social Affairs. *UN E-Government Survey 2024: Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development*. New York: UN DESA, 2024. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2024>

4. Виговська В., Шолудько В., Балицька М. Цифрова трансформація держави в Україні: огляд 2019-2024 років. *VoxUkraine*, 2025. URL : <https://voxukraine.org/en/state-digital-transformation-in-ukraine-2019-2024-review/> voxukraine.org

Harvard Kennedy School, Center for International Development. *Ukraine's Digital Transformation: Innovation and Resilience*. 2024. URL: <https://www.hks.harvard.edu/centers/cid/voices/ukraines-digital-transformation-innovation-resilience>

УДК 004:330.341.1

Овдійчук Марія Олександрівна

здобувачка бакалаврського рівня освіти

Національний університет водного господарства та природокористування

РОЛЬ ІТ В ІННОВАЦІЙНОМУ РОЗВИТКУ

У сучасному світі інформаційні технології (ІТ) є ключовим чинником інноваційного розвитку, що сприяє економічному зростанню та розширенню можливостей, забезпечуючи ефективні рішення глобальних викликів [3].

За даними OECD, технологічні інновації є ключовим чинником економічного зростання [1], оскільки надають можливість ефективного моніторингу використання ресурсів, планування оптимальних стратегій та реалізації інноваційних проєктів. ІТ також відкривають нові можливості для впровадження соціально відповідальних практик та забезпечення безпеки та комфорту людини.

ІТ забезпечують ефективне створення й використання знань, підтримують дослідження й розвиток цифрових платформ; сприяють інноваціям через автоматизацію процесів організації, створення цифрових

продуктів і сервісів, нових бізнес-моделей, а також можливість глобалізації діяльності. Зокрема дослідження S. Mamonov підтверджує важливу роль ІТ у фінтех-інноваціях [2].

Інноваційні організації мають інвестувати в ІТ-інфраструктуру, цифрові компетенції та партнерства.

Отже, ІТ відіграють провідну роль у розвитку інновацій, забезпечуючи створення нових продуктів, послуг, ефективну взаємодію та сталий розвиток економіки. Вони створюють умови для впровадження нових технологій і підвищення ефективності суспільних процесів, сприяючи вдосконаленню різних сфер життєдіяльності.

Список використаних джерел

1. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *Science, technology and innovation*. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/science-technology-and-innovation.html>
2. Mamonov S. The Role of Information Technology in Fintech Innovation.... *Responsible Design, Implementation and Use of Information and Communication Technology*, 6 March 2020. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7134304/>
3. The Information Technology Industry Council (ITI). Official website. URL: <https://www.itic.org/>

УДК 351.86:338

Павлова Олександра Олександрівна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: Чубань Вікторія Сергіївна

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет цивільного захисту

СОЦІАЛЬНА ЕКОНОМІКА УДОСКОНАЛЕННЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Сучасні глобальні тренди, спрямовані на цифровізацію, автоматизацію та сталий розвиток, дедалі більше інтегруються у систему безпеки, що зумовлює необхідність комплексного підходу до модернізації захисних споруд, укриттів, систем попередження та оповіщення населення. Технологічна модернізація цих об'єктів є не лише технічним, а й соціально-економічним процесом, який забезпечує підвищення ефективності державного управління, забезпечення безпеки цивільного населення та розвиток державно-приватного партнерства. Зміцнення критичної інфраструктури, відновлення зруйнованих об'єктів енергетики, транспорту й комунікацій також набуває стратегічного значення в контексті національної безпеки. Інноваційні технології моніторингу, аналітики даних

і автоматизованих систем оповіщення дозволяють формувати ефективну модель реагування на надзвичайні ситуації, що відповідає найкращим світовим практикам. Водночас відновлення та розвиток інфраструктури має здійснюватися з урахуванням принципів сталого розвитку, енергоефективності та екологічної безпеки, що забезпечує не лише короткострокову стабільність, а й довготривалу соціальну стійкість. У такому контексті цивільний захист перетворюється на невід'ємний елемент державної інноваційної політики, який поєднує економічну модернізацію, соціальну відповідальність та стратегічну безпеку.

Результативність соціальної економіки залежить від ефективного залучення для здійснення соціальних цілей усіх потенційних соціально-економічних інститутів. Окрім цього, для соціального розвитку необхідна узгодженість дій і стратегій цих інститутів разом з активізацією банківського та фінансового сектору для посилення джерельної бази соціалізації економіки країни рис. 1[1, с.11].

Соціальна економіка безпосередньо пов'язана з удосконаленням системи цивільного захисту, оскільки її пріоритетом є забезпечення добробуту, безпеки та соціальної стійкості населення. Ефективне функціонування механізмів соціальної економіки сприяє формуванню фінансових і матеріальних ресурсів, необхідних для запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. Інтеграція соціально орієнтованих економічних інструментів, таких як державно-приватне партнерство, соціальні інвестиції та страхування ризиків, підвищує спроможність держави реагувати на кризові виклики. Реалізація цього взаємозв'язку можлива через розвиток інклюзивних економічних моделей, що передбачають участь громади, бізнесу й державних інституцій у системі безпеки.

Економічна вигода	Соціальна вигода
Зниження прямих втрат	Збереження життя та здоров'я, мінімізація збитків від руйнувань.
Зниження непрямих втрат	Безперервність бізнесу (зниження простою), швидке відновлення виробничих ланцюгів.
Зростання економіки довіри	Зростання соціального капіталу, зниження рівня тривожності та паніки, підвищення інвестиційної привабливості регіону.

Рис. 1. Соціально-економічний ефект

Економіка має свої соціальні функції, що полягають в запобіганні, локалізації та усуненні викликів суспільній безпеці та реалізації інтересів суспільства. Побудова цілеспрямованої діяльності в напрямі забезпечення високого рівня соціальної безпеки як в межах політики соціально-економічних реформ держави, так і в ході реалізації механізмів самозабезпечення з боку спеціальних суб'єктів удосконалює соціальну

економіку, і як наслідок забезпечується стабільність, безпека та сталий розвиток держави [2, с. 152].

Отже, глобальні тенденції інноваційного розвитку формують нову логіку взаємодії між державою, суспільством і бізнесом, спрямовану на створення безпечного середовища, здатного протистояти сучасним загрозам. Соціальна економіка відіграє ключову роль у процесі удосконалення системи цивільного захисту, оскільки поєднує економічні механізми з соціальною відповідальністю та суспільними потребами. Її розвиток забезпечує формування стійкої фінансової бази для реалізації програм безпеки та підготовки населення. Інвестиційна політика у сфері цивільного захисту включає в себе модернізацію захисних споруд, систем оповіщення та відновлення критичної інфраструктури, що стає важливим чинником підвищення конкурентоспроможності національної економіки та забезпечення безпечного майбутнього країни.

Список використаних джерел

1. Стукало Н., Сімахова А. Глобальні тренди розвитку соціальної економіки: Журнал «Міжнародна економічна політика» № 1 (34), 2021. С.11. URL: <https://surl.li/znbefts>

2. Коваленко О.М., Мазник Л.В. Соціальна економіка: Конспект лекцій для студентів напряму 6.030505 «Управління персоналом та економіка праці» галузі знань 0305 «Економіка і підприємництво» денної форми навчання. - К.: НУХТ, 2013. С. 152. URL: <https://surl.li/hbeqov>

УДК 330.341.1:502.3

Паніж Юлія Сергіївна

кандидат економічних наук, доцент

Пащенко Діана Олександрівна

студентка

НТУ «Дніпровська політехніка»

ГЛОБАЛЬНІ ТРЕНДИ ІННОВАЦІЙНОГО СТІЙКОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬНИХ ВІДНОСИН

Глобальний розвиток визначається переплетенням економічних, екологічних і соціальних викликів, що зумовлює перехід до інноваційного стійкого розвитку як пріоритету для національних економік і суспільних відносин. Він ґрунтується на ЦСР ООН для балансу зростання, екологічної збереженості та соціальної справедливості до 2030 року. Звіт 2025 року показує: 18 % ЦСР на траєкторії виконання, 48 % просуваються повільно, 34 % стагнують чи регресують [1]. У пермакризисі (кліматичні зміни, геополітика, волатильність, постпандемія) інновації каталізують резилієнтність, інтегруючи технології зі стійкістю.

Домінуючий тренд – кругова економіка, що замінює лінійну модель на замкнені цикли з ремонтом, повторним використанням, переробкою та відновленням ресурсів, особливо в промисловості й будівництві. Ринок зросте з 696 млрд дол. США (2024) до 2882 млрд дол. до 2031 року, зменшуючи навантаження на 40–50 % і створюючи мільйони робочих місць [2]. Інновації: ШІ для моніторингу ланцюгів, блокчейн для відстеження, біотехнології для біорозкладних матеріалів. Для економік – зниження імпортозалежності, стабілізація цін, конкурентоспроможність у "зелених" експортах. Соціально: зменшення нерівності через рівний доступ до ресурсів; у країнах, що розвиваються, інвестиції в кліматичні проєкти – 200 млрд дол. США [3]. Це стимулює кооперацію стейкхолдерів, формує відповідальне споживання та трансформує суспільні відносини.

Фінансування стійкого розвитку стикається з дефіцитом у 4 трлн дол. США щорічно для країн, що розвиваються, вимагаючи реформи глобальної фінансової системи [4]. Звіт 2025 року наголошує на оновленні Аддис-Абебської програми з фокусом на внутрішні ресурси, приватний сектор, міжнародну співпрацю та боргові інструменти [4]. Інноваційні механізми, як зелені облігації (понад 500 млрд дол. емісії у 2024 році), спрямовують капітал у відновлювальні джерела енергії, інвестиції в які зросли на 8 %. Темпи зростання ВВП на душу населення сповільнилися до 1,5 % у 2025 році [1]. Це сприяє скороченню бідності до 6,9 % у 2023 році та охопленню соціальним захистом понад 50 % населення [1]. Геополітичні фактори, як потенційні тарифні бар'єри чи скасування кліматичних субсидій, загрожують глобальній торгівлі та соціальній стабільності.

Інноваційна динаміка відображена в Глобальному індексі інновацій 2025 року, де лідирують Швейцарія, Швеція та США [5]. Топ-кластери генерують 70 % патентів і венчурного капіталу [5]. Інвестиції в R&D зросли на 5 %, з застосуванням ШІ в сільському господарстві для оптимізації врожайності на 15–20 % і зменшення відходів на 30 %, що критично для харчової безпеки за умов голоду 733 млн людей [2]. Гендерна рівність прогресує: частка жінок у парламентах +4,9 % з 2015 року, хоча паритет очікується через 123 роки [1].

Кліматичні тренди інтегрують водну безпеку з втратами 5,25 млрд дол. від повеней щорічно [2]. Ринок моніторингу води досягне 5,1 млрд дол. до 2030 року завдяки IoT і супутниковим технологіям [2]. Біорізноманіття привернуло 102 млрд дол. приватних коштів [3]. Охорона здоров'я: материнська смертність знизилася до 197 на 100 тис. пологів [1]. Освіта: охоплення початковою школою 88,1 %, але зростання дітей поза школою в бідних країнах на 3 % [1]. Енергетика: відновлювальні джерела перевищать вугілля у 2025 році, електрифікація 91,7 %, з регіональними розривами (53 % у Субсахарській Африці) [1]. Також синергія інновацій і стійкості сильніша в високодохідних економіках, де кореляція з ЦСР вища [4].

Національні стратегії мусять фокусуватися на зеленому зростанні та людському капіталі.

Таким чином, глобальні тренди інноваційного стійкого розвитку демонструють, що інтеграція технологій з екологічними та соціальними принципами є невід'ємною для подолання пермакризису. Для національних економік це відкриває можливості резилієнтного зростання через кругові моделі та інноваційне фінансування, тоді як суспільні відносини еволюціонують до більшої інклюзивності та справедливості. Успіх залежить від прискореної імплементації реформ, подолання боргових бар'єрів і глобальної кооперації, аби досягти ЦСР до 2030 року та забезпечити процвітання для майбутніх поколінь.

Список використаних джерел

1. Sustainable Development Report 2025. SDSN. URL: <https://dashboards.sdgindex.org/>
2. Sustainability trends for 2025. The Economist Impact. URL: <https://impact.economist.com/sustainability/net-zero-and-energy/sustainability-trends-for-2025>
3. Global Sustainable Development Report 2023. United Nations. URL: <https://sdgs.un.org/gsdr/gsdr2023>
4. Global Outlook on Financing for Sustainable Development 2025. OECD Publishing, Paris. URL: https://www.oecd.org/en/publications/2025/02/global-outlook-on-financing-for-sustainable-development-2025_6748f647.html
5. Global Innovation Index 2025. WIPO. URL: <https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index/2025/index>

УДК 332.72:330.322.1:005.591.6(100)

Польова Наталія Миколаївна

кандидат економічних наук, доцент

Журба Олександр Анатолійович

аспірант

ПВНЗ «Європейський університет»

УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ВАРТІСТЮ ОБ'ЄКТІВ КОМЕРЦІЙНОЇ НЕРУХОМОСТІ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ТРЕНДІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Сучасна національна економіка формується під впливом глибинних глобальних трансформацій - цифровізації, кліматичних викликів, змін у способі життя і праці людей. Однією з ключових тенденцій є інноваційний підхід до управління матеріальними та фінансовими активами, серед яких особливе місце посідає комерційна нерухомість. Управління інвестиційною

вартістю об'єктів комерційної нерухомості стає не лише фінансовим, а й стратегічним завданням для забезпечення сталого економічного розвитку.

Інвестиційна вартість об'єкта комерційної нерухомості - це інтегральний показник, який відображає не лише поточну ринкову ціну, а й потенціальну здатність генерувати дохід у майбутньому, знижувати ризики, підтримувати ліквідність та враховувати соціально-економічний вплив. В умовах цифрової економіки цей показник дедалі більше залежить від ефективності використання інноваційних технологій, енергоефективності будівель, рівня автоматизації бізнес-процесів, гнучкості простору та екологічної стійкості. Глобальні тренди ринку комерційної нерухомості демонструють перехід від традиційних форм оцінки активів до динамічних моделей управління інвестиційною вартістю. Комерційна нерухомість і технології, що її супроводжують, входять у стадію масштабної трансформації. У цьому контексті управління інвестиційною вартістю об'єктів комерційної нерухомості стає багатовимірним завданням, яке охоплює: застосування цифрових платформ для моніторингу та аналітики; підвищення енергоефективності та екологічної відповідальності (ESG-аспекти); інтеграцію гнучких форматів використання простору (co-working, mixed-use) та нових бізнес-моделей; адаптацію до глобальних трендів, зокрема зміни форм праці після пандемії COVID-19.

Використання штучного інтелекту (AI) та Інтернету речей (IoT) дозволяє власникам і менеджерам комерційної нерухомості скорочувати операційні витрати до 30 % за рахунок інтегрованих систем управління будівлею та аналізу даних. Використання віртуальної й доповненої реальності (VR/AR) у маркетингу й плануванні приміщень дозволяє значно прискорити процес прийняття рішення орендарями. Для України цей контекст означає формування системи управління інвестиційною вартістю об'єктів комерційної нерухомості повинно базуватися на трьох ключових засадах:

1. Інституційна підтримка - удосконалення законодавчої бази, що регулює інвестиційну діяльність і ринок нерухомості, включно з прозорістю інформації та захистом прав інвесторів.

2. Інформаційна прозорість - створення єдиних цифрових платформ для моніторингу, оцінки та прогнозування вартості об'єктів, що підвищить ліквідність і знизить ризики.

3. Інноваційна інтеграція - впровадження сучасних управлінських технологій, що підвищують ефективність використання капіталу й дозволяють активам адаптуватись до змін у бізнес-середовищі.

Український ринок нерухомості має низку специфік: перебудова форм власності після переходу до ринкової економіки, вплив геополітичних факторів, висока волатильність та потреба в іноземних інвестиціях. Водночас у контексті євроінтеграційного курсу особливого значення набувають питання зеленого будівництва, соціально відповідальних

інвестицій та залучення міжнародних стандартів оцінки. У глобальній перспективі ESG-орієнтовані норми збільшують інвестиційну привабливість об'єктів - зокрема тих, що відповідають кліматичним цілям та ефективно використовують ресурси.

Отже, управління інвестиційною вартістю комерційної нерухомості сьогодні виходить за межі традиційної економічної оцінки. Це комплексний процес, що включає стратегічне планування, цифрову аналітику, інноваційні технології та соціально-економічну відповідальність. Саме інтеграція цих складових створює передумови для зростання інвестиційного потенціалу національної економіки та забезпечення її сталого інноваційного розвитку. Для України це означає не просто адаптацію міжнародних підходів, а їхню глибоку інтеграцію з національним контекстом: врахування регіональних особливостей, створення умов для інституційного довіри та цифрової трансформації ринку нерухомості.

Список використаних джерел

1. Закревський Т.М. Стратегічні напрями розвитку індустрії нерухомості в країнах світу та в Україні. Проблеми сучасних трансформацій. 2024. №11. <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-11-04-11>
2. Кобзан С., Поморцева О., Піта Ю., Паньків В. Дослідження інвестиційних стратегій на ринку нерухомості з застосуванням геопросторових баз даних та програмних рішень. Вчені записки Університету «КРОК». 2025. №2. С. 57–64. <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2025-78-57-64>

УДК 658:005:338.2:004

Похідня Богдан Андрійович

аспірант

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ВПЛИВ ERP-СИСТЕМ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Сучасні умови господарювання визначаються високим рівнем конкуренції та необхідністю швидкої адаптації підприємств до технологічних змін. У цьому контексті особливого значення набуває впровадження систем класу ERP (Enterprise Resource Planning), які забезпечують інтеграцію бізнес-процесів і сприяють раціональному використанню ресурсів. ERP-системи поєднують фінансові, матеріальні, людські й інформаційні ресурси підприємства в єдиному цифровому середовищі, що дає змогу автоматизувати операційні процеси, зменшити

ймовірність помилок і підвищити ефективність управлінських рішень [1, с. 192].

Дослідження Юрчук Н. П. та Боднарука А. І. підтверджують, що ERP-системи виступають стратегічним інструментом підвищення конкурентоспроможності підприємств, адже вони оптимізують використання фінансових, матеріальних і людських ресурсів, забезпечують контроль за витратами, інтеграцію з банківськими та логістичними системами й сприяють розвитку кадрової аналітики [1, с. 194–197]. Зокрема, автоматизація фінансового обліку та планування дає змогу підприємствам ефективно прогнозувати бюджети й управляти ризиками, а управління запасами в реальному часі — мінімізувати надлишкові складські залишки та дефіцит матеріалів.

За результатами Цимбала А. Г. та Шарової С. В., ERP-системи відіграють ключову роль у підвищенні економічної ефективності підприємств завдяки зниженню операційних витрат, оптимізації бізнес-процесів і покращенню управління ресурсами [2, с. 61–63]. Автоматизація рутинних операцій дає змогу персоналу зосередитися на стратегічних завданнях, що сприяє зростанню продуктивності праці на 20–30 %. Крім того, ERP забезпечує прозорість інформаційних потоків і доступ до даних у режимі реального часу, що підвищує швидкість реакції керівництва на зміни зовнішнього середовища [2, с. 62].

Водночас, як відзначають Маркуц В. І. та Кизенко О. О., сучасний розвиток ERP-рішень відбувається в контексті технологічно-організаційно-когнітивної конвергенції, що означає інтеграцію ERP з іншими управлінськими та аналітичними системами — CRM, SCM, AI та IoT [3, с. 69–71].

Завдяки цьому ERP перетворюється не лише на систему обліку, а й на інтелектуальну платформу, яка здатна аналізувати великі обсяги даних і формувати аналітичні висновки для прийняття управлінських рішень. Інтеграція ERP з когнітивними технологіями дає можливість знизити рівень невизначеності, підвищити точність прогнозів і забезпечити раціональне використання ресурсів у межах усієї організації.

Таким чином, ERP-системи формують основу сучасного інформаційного менеджменту на підприємствах, сприяючи не лише автоматизації, а й стратегічній трансформації управлінських процесів. Їхнє впровадження забезпечує підвищення ефективності ресурсного менеджменту, зміцнення фінансової стабільності та розвиток аналітичної культури управління. У перспективі ERP-системи продовжуватимуть еволюціонувати, поєднуючи елементи штучного інтелекту, машинного навчання та Big Data для створення гнучких цифрових екосистем управління підприємствами [3, с. 73–74].

Список використаних джерел

1. Юрчук Н. П., Боднарук А. І. ERP-системи та їх вплив на управління ресурсами підприємства. *Вінницький національний технічний університет*, 2024 – С. 191–198.
2. Цимбал А.Г., Шарова С.В. Впровадження ERP-систем у консалтингових компаніях та їх вплив на економічну ефективність. *Актуальні проблеми економіки*. – 2025. – № 4 (286). – С. 59–69.
3. Маркуц В. І., Кизенко О. О. ERP-система як інструмент забезпечення раціонального використання ресурсів компанії. *Вісник КНЕУ імені Вадима Гетьмана*. – 2023. – № 32. – С. 45–74.

УДК 330.341.1: 331.5

Ремболович Владислав Дмитрович

аспірант

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

**ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ ЯК
КЛЮЧОВИЙ НАПРЯМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОСТІ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ**

Сучасний етап розвитку національної економіки України потребує переходу від ресурсно-орієнтованого зростання до людиноцентричного підходу, у якому інноваційний розвиток людського капіталу стає ключовим чинником забезпечення сталого та інклюзивного економічного розвитку. Глобальні тенденції, такі як технологічна революція та «зелений» перехід, підвищують попит на висококваліфікованих, адаптивних фахівців, здатних оперативно реагувати на зміни у технологічному та соціальному середовищі.

Водночас в Україні існує значний розрив між потребами інноваційної економіки та структурою наявного людського капіталу, що проявляється у нерівності доступу до якісної освіти, знань і доходів, і гальмує розвиток інклюзивного суспільства.

Варто відзначити, що інклюзивність це модель зростання, що забезпечує рівні можливості доступу до ресурсів та результатів економічної діяльності, сприяючи соціальній згуртованості та зменшенню нерівності. Людський капітал є ключовим «інклюзивним активом», оскільки інвестиції в освіту та навички підвищують соціальну мобільність і відкривають можливості для економічної самореалізації. Глобальні тренди, як lifelong learning, STEM-освіта та цифровізація, створюють для України умови формування конкурентоспроможного людського капіталу та розвитку інклюзивної економіки [1].

Інтеграція інноваційного розвитку людського капіталу у національну стратегію економічного зростання підвищує продуктивність, розширює соціальну мобільність та зміцнює економічну стабільність. Система освіти та професійної підготовки, орієнтована на інклюзивність і сучасні технології, формує компетенції для інноваційних секторів економіки, зокрема критичне мислення, креативність, комунікаційні та цифрові навички, що підвищує конкурентоспроможність та мобільність людського капіталу.

Державно-приватне партнерство забезпечує фінансування перекваліфікації та безперервного навчання (lifelong learning), створюючи сталі можливості для професійного розвитку та адаптації до сучасних економічних вимог. Цей механізм дозволяє стимулювати активну участь громадян у формуванні інноваційного людського капіталу.

Створення інноваційних хабів, науково-технічних парків та інкубаторів у регіонах забезпечує територіальну інклюзивність та запобігає «відтоку мізків». Це сприяє рівномірному розвитку регіонів, інтеграції місцевих талантів у національні інноваційні процеси та зміцненню економічної стійкості [2].

Комплексне застосування освітніх інновацій, розвитку ключових компетенцій, ефективного фінансування та регіональної інфраструктури формує стійку систему інноваційного розвитку людського капіталу, що забезпечує інклюзивний економічний та соціальний розвиток країни.

Інноваційний розвиток людського капіталу виступає одночасно економічною та соціальною інвестицією, оскільки підвищення кваліфікації та компетенцій громадян безпосередньо сприяє зниженню соціальної нерівності, розширенню можливостей для самореалізації та підвищенню конкурентоспроможності національної економіки.

Для стимулювання інноваційного розвитку людського капіталу доцільно впроваджувати державні та корпоративні механізми підтримки: розвиток державно-приватного партнерства у сфері освіти та перекваліфікації; інноваційні податкові стимули для підприємств, які інвестують у навчання та розвиток персоналу; створення платформ для безперервного навчання та обміну знаннями між регіонами та секторами економіки.

Ефективність інклюзивного розвитку національної економіки України прямо залежить від швидкості та якості трансформації людського капіталу. Прискорена цифровізація, впровадження сучасних освітніх методик і розвиток ключових компетенцій створюють умови для стійкого економічного зростання та забезпечення рівного доступу громадян до нових можливостей у всіх секторах економіки.

Отже, варто зазначити, що комплексне застосування механізмів інноваційного розвитку людського капіталу від освіти та розвитку навичок до фінансування і регіональної інфраструктури на сьогодні формує основу

інклюзивної, конкурентоспроможної та стійкої економіки України, що відповідає сучасним глобальним трендам та внутрішнім потребам суспільства.

Список використаних джерел

1. Людський капітал в інноваціях, адаптації, потенціалі макро- та мікрорівня: монографія / за ред. М.М. Шкільняка, Д. Павліщи, А.М. Турила. Тернопіль: Крок, 2022. 609 с.
2. Бродовська О. Г. Глобальна інклюзивна економіка в умовах новітніх трансформаційних викликів моногр. Тернопіль: ЗУНУ, 2023. 342 с.

УДК 338.1

Сагачко Єлизавета Олегівна

студентка

Науковий керівник: Худолій Юлія Сергіївна

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

**ІННОВАЦІЙНІ ТРЕНДИ У 2025 РОЦІ: ВИКЛИКИ ТА
МОЖЛИВОСТІ**

У 2025 році інноваційний розвиток світу визначається стрімким технологічним прогресом, прагненням до стійкості та увагою до етичних питань, а також впливом геополітичних змін. За даними Світового економічного форуму, головними трендами є десять проривних технологій – серед них структурні композитні батареї, «живі» терапевтичні засоби нового покоління та водяні знаки для контенту, створеного штучним інтелектом [1]. Аналітики McKinsey відзначають активний розвиток робототехніки, автономних систем і відповідального використання AI, тоді як UNCTAD наголошує на необхідності створення «людиноцентричного» штучного інтелекту через міжнародну співпрацю [2]. Загалом інновації спрямовані на модернізацію економік, подолання кліматичних викликів і підвищення ефективності виробництва.

Як зазначає Deloitte, штучний інтелект поступово стає невід'ємною частиною нашого життя – «тканиною» повсякденності. Серед актуальних напрямів – агентний AI, платформи керування штучним інтелектом і технології боротьби з дезінформацією. OECD акцентує увагу на тому, що наука й технології мають бути рушіями глибоких соціальних змін, заснованих на етичних принципах. Водночас глобальна співпраця є необхідною умовою, щоб уникнути посилення нерівності, особливо у країнах, що розвиваються [3].

У сфері досліджень і розробок (R&D), за даними IQVIA, спостерігається збільшення фінансування клінічних випробувань і створення нових лікарських засобів. Інженерні живі терапевтичні технології відкривають шлях до персоналізованої медицини. Forbes відзначає, що поєднання AI з біотехнологіями вже використовується для подолання кліматичних проблем і підтримки соціальних ініціатив. Крім того, поширюються тренди, пов'язані з нейротехнологіями та поліфункціональними роботами, які зміцнюють взаємодію між людиною і машиною [4, 5].

За прогнозом Gartner, ринок праці також зазнає трансформацій: очікується дефіцит експертів через хвилю пенсій, зростання кількості AI-орієнтованих компаній і зміна підходів до продуктивності. Самотність працівників визначається як новий бізнес-ризик, а активізм персоналу сприятиме формуванню етичних норм у використанні AI. Зростатиме увага до інклюзивності та відчуття приналежності в організаціях [6].

Отже, 2025 рік можна охарактеризувати як епоху глибоких інноваційних змін. Технології дедалі більше служать людям, але водночас потребують спільних глобальних зусиль, щоб забезпечити справедливий і збалансований розвиток для всіх.

Список використаних джерел

1. Top 10 Emerging Technologies of 2025. URL: <https://www.weforum.org/publications/top-10-emerging-technologies-of-2025>.
2. Tech Trends 2025. URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/technology-management/tech-trends.html>.
3. McKinsey Technology Trends Outlook 2025. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/the-top-trends-in-tech>.
4. Global Trends in R&D. URL: <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports-and-publications/reports/global-trends-in-r-and-d-2025>.
5. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2025. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2025_5fe57b90-en.html.
6. Inclusive artificial intelligence for development. URL: <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2025>.

UDC 338.2:330.322(477)

Valerii Smokvyna

PhD Student

National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”

THE ROLE OF EUROPEAN UNION’S INVESTMENT SUPPORT IN THE RECOVERY OF UKRAINE’S REAL SECTOR OF THE ECONOMY

Under martial law, Ukraine’s real sector of the economy has suffered unprecedented losses that have significantly affected production dynamics, investment activity, and the resilience of the national economic system. The destruction of industrial enterprises, transport and energy infrastructure, disruptions in logistics chains, and a decline in export potential have led to a deep structural crisis, particularly in industry, construction, and agriculture [1]. Limited access to financial resources and markets further complicates the processes of recovery and modernization of production [2]. Under these conditions, the formation of an effective state policy aimed at restoring the real sector of the economy becomes a top priority, in which investment support from the European Union plays a pivotal role. The attraction of EU financial resources and assistance programs creates opportunities for structural transformation, development of production capacities, and gradual integration of Ukraine into the EU’s single economic area.

Investment support provided by the European Commission and other EU institutions constitutes a critical component of the state policy for post-war recovery of Ukraine’s real sector. Through the Ukraine Facility – an EU instrument established for 2024–2027 – up to €50 billion in stable financial assistance has been allocated for Ukraine’s reconstruction, modernization, and integration into European markets [3]. One of the key programs within this mechanism is the Ukraine Investment Framework (UIF), designed to mobilize up to €40 billion in investments through guarantees and blended finance (loan guarantees of €7.8 billion and blended finance of €1.5 billion) in priority sectors [4]. This framework provides the foundation for state policy aimed at attracting private capital, implementing large-scale projects, and aligning Ukraine’s real sector with EU standards.

At the level of individual EU member states and financial institutions, significant support is being implemented: the European Investment Bank (EIB) has already allocated nearly €100 million for the reconstruction of social infrastructure and over €2 billion in total financing for Ukraine’s recovery [5]. Such multi-level support enables Ukraine to develop a state policy based on the effective use of external investments, enhancement of institutional capacity, and integration into the EU market.

The investment component has become central to the transformation of the real sector, as it not only compensates for the wartime losses but also facilitates modernization of production facilities, introduction of innovative technologies, strengthening of export potential, and ensuring long-term competitiveness [6]. The formation of state policy in this context includes the establishment of transparent procedures for access to financing, the adaptation of Ukrainian legislation to EU standards, and the creation of an investment-attractive and competitive environment that encourages the participation of private and foreign investors [7]. This approach ensures a transition from large-scale reconstruction to qualitative renewal of the real sector, strengthens the role of the state as a coordinator of recovery and modernization, and enhances the socio-economic resilience of the country.

Thus, EU investment support plays a fundamental role in shaping Ukraine's state policy for the recovery of its real sector of the economy – providing a financial base, standards, and institutional mechanisms for modernization, while the state gains strategic control over the transformation process oriented toward European integration and sustainable development.

References

1. Maslii, O.A., Kivshyk, O.P., Kotelevets, M.M. Threats to the economic security of the state in the context of global transformations. *Economic space*, 2023, № 183, pp. 25-30.
2. Onyshchenko S., Yehorycheva S., Furmanchuk O., Maslii O. Ukraine Construction Complex Innovation-Oriented Development Management. Proceedings of the 2nd International Conference on Building Innovations, 2019, P. 687–700. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42939-3_68
3. European Commission. (2024, February 20). *Ukraine Facility: €50 billion for Ukraine's recovery and modernisation (2024–2027)*. Directorate-General for Neighbourhood and Enlargement Negotiations. URL: https://commission.europa.eu/topics/eu-solidarity-ukraine/eu-assistance-ukraine/ukraine-facility_en
4. Ukraine Investment Framework (UIF). (2024). *About the UIF – Mobilising Investment for Ukraine's Reconstruction*. URL: <https://uif.eu/about-the-uif.html>
5. European Investment Bank. (2024, May 7). *EIB delivers almost €100 million for Ukraine recovery projects*. Delegation of the European Union to Ukraine. URL: https://www.eeas.europa.eu/delegations/ukraine/eib-delivers-almost-€100-million-ukraine-recovery-projects_en
6. Onyshchenko S., Maslii O., Hlusko A., Yanko A., Cherviak A. Social and economic security: threats and strengthening targets : monograph. Warszawa : E-Sciece space, 2023 p. URL: <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PolNTU/15373>
7. European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). (2024). *EBRD in Ukraine: Investing for Reconstruction and Resilience*. URL: <https://www.ebrd.com/ukraine>

УДК 658:004

Сухорукова Анна Леонідівна

кандидат наук з державного управління, доцент

Дяченко Анастасія Романівна

здобувач вищої освіти

Миколаївський національний аграрний університет

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується активним впровадженням цифрових технологій у всі сфери діяльності підприємств. Цифрова трансформація виступає не просто процесом автоматизації чи комп'ютеризації, а комплексною зміною підходів до управління, виробництва, комунікацій та взаємодії з клієнтами. В умовах глобальної конкуренції та швидкої зміни технологій підприємства вимушені адаптувати свої системи управління, інтегруючи цифрові інструменти у стратегічне та операційне управління. Це забезпечує не лише підвищення ефективності, а й створює нові бізнес-моделі, орієнтовані на інноваційність, гнучкість і клієнтоцентричність.

Цифрова трансформація це процес глибинної зміни бізнес-моделі підприємства шляхом впровадження цифрових технологій, які змінюють способи створення цінності, прийняття управлінських рішень та взаємодії між підрозділами [1, с. 230].

В управлінському контексті цифровізація передбачає: використання інформаційно-аналітичних систем; автоматизацію управлінських процесів і документообігу; застосування технологій штучного інтелекту, хмарних рішень, big data для прогнозування та планування; створення цифрової корпоративної культури, орієнтованої на інновації.

Головна мета цифрової трансформації полягає у підвищенні ефективності прийняття рішень, зниженні витрат, прискоренні бізнес-процесів і забезпеченні гнучкої адаптації до ринкових змін.

Незважаючи на потенційні переваги, впровадження цифрових технологій супроводжується низкою труднощів, зокрема:

1. Організаційними викликами – опір змінам з боку персоналу, відсутністю цифрової стратегії, недосконалою структурою управління.

2. Технологічними викликами – застарілою інфраструктурою, недостатньою інтеграцією інформаційних систем, проблемами кібербезпеки [2, с.159].

3. Фінансовими бар'єрами – обмеженістю інвестицій у цифровізацію, особливо у малому та середньому бізнесі.

4. Кадровими викликами – дефіцитом фахівців із цифровими компетенціями, необхідністю безперервного навчання персоналу.

5. Правовими та етичними ризиками – питання захисту персональних даних, інформаційної безпеки та відповідальності за використання алгоритмів штучного інтелекту.

Для українських підприємств особливо актуальною є проблема узгодження цифрових змін із загальною стратегією розвитку, а також забезпечення належного рівня кіберзахисту та фінансової стійкості під час трансформаційних процесів. Перспективи цифрової трансформації управління підприємством безпосередньо пов'язані з інтеграцією новітніх технологій у всі управлінські рівні.

Серед основних напрямів розвитку можна виокремити: інтелектуалізацію управління через використання аналітики великих даних та штучного інтелекту; автоматизацію операційної діяльності завдяки впровадженню роботизованих систем; розвиток дистанційних і гібридних моделей роботи, що підвищують гнучкість менеджменту; цифровий контроль якості та управління процесами у режимі реального часу; інтеграцію ESG-принципів (екологічних, соціальних, управлінських) у цифрову стратегію підприємства.

Ключовою передумовою успіху цифрової трансформації є формування цифрової компетентності менеджерів та створення інноваційної корпоративної культури, що сприяє відкритості до змін.

Цифрова трансформація системи управління підприємством є невідворотним етапом розвитку сучасного бізнесу, який відкриває значні можливості для підвищення ефективності, прозорості та гнучкості управлінських процесів.

Попри наявні виклики, пов'язані з фінансовими, технологічними та кадровими бар'єрами, впровадження цифрових рішень створює основу для побудови стійких, клієнтоорієнтованих і конкурентоспроможних організацій.

Успішна цифрова трансформація можлива лише за умови поєднання технологічних інновацій із стратегічним баченням керівництва, інвестицій у людський капітал та системного підходу до управління змінами.

Список використаних джерел

1. Курепін В.М. Цифрове сьогодення аграрного бізнесу України. Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування : матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., присв. 90-річчю з дня народження професора Г. П. Жемели (м. Полтава, 30 верес. 2023 р.). Полтава : ПДАУ, 2023. С. 229-231.
2. Полторак А.С., Сухорукова А.Л., Бурковська А.І. Кібербезпека в системі трансформації управління бізнес-організацією. Трансформація менеджменту бізнес-організацій: сучасні тренди та виклики : колективна монографія. Київ : ДВНЗ КНЕУ імені Вадима Гетьмана. 2021, С. 158-177.

UDC 330.34:364.662(477)

Oleksii Ustenko

applicant for the third (scientific) level of higher education
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

SOCIO-ECONOMIC DETERMINANTS OF INCLUSIVE ECONOMIC GROWTH IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF POVERTY ALLEVIATION

The current stage of Ukraine's socio-economic development is characterized by profound structural transformations driven by the need to ensure inclusive growth and overcome large-scale poverty. Inclusive economic growth is seen as a systemic development model that combines economic efficiency with social justice, equal opportunities for all population groups, and improved human capital quality. In the context of global challenges caused by social inequality, military turmoil, and digital transformation, the formation of an inclusive economy is of strategic importance for ensuring the sustainable development of the state.

Poverty in modern conditions is not only a social phenomenon, but also a key barrier to economic progress, limiting citizens' access to resources, education, technology, and decent-paying jobs. That is why overcoming poverty and minimizing social inequality must become central determinants of Ukraine's economic policy. These issues are particularly relevant in the post-war period of economic recovery, when strengthening social cohesion and improving the well-being of the population are critical conditions for stabilizing the state.

Inclusive growth is seen by modern economic science as the conceptual basis for ensuring the long-term socio-economic development of a country, combining production dynamics with an increase in the well-being of all segments of the population. Unlike traditional models of economic growth, which focus primarily on increasing macroeconomic indicators, inclusive growth emphasizes the quality of income distribution, access to opportunities, and reducing inequality [1].

In Ukraine, the problem of ensuring the inclusiveness of economic development is closely linked to the scale and structure of poverty. According to the World Bank, about 24% of Ukraine's population was living below the poverty line at the beginning of 2022, while the full-scale war has exacerbated the socio-economic vulnerability of a significant proportion of households [2]. This necessitates the creation of effective institutional mechanisms to support the population, in particular through the expansion of social assistance programs, employment promotion, and human capital development.

Analytical studies show that the key socio-economic determinants of inclusive growth are employment rates, access to quality education, the development of small and medium-sized businesses, digital inclusion, and the effectiveness of public income policy [3]. The high level of informal employment, which exceeds 20% of the workforce, significantly limits tax revenues and

undermines social guarantees for the population. At the same time, the low level of digital literacy in rural areas complicates access to new labor markets, electronic services, and distance learning.

An urgent task for Ukraine is to align social policy with sustainable development goals. The main areas of focus include improving the targeting of social support, developing social entrepreneurship mechanisms, and involving international financial institutions in socio-economic recovery programs. The experience of EU countries shows that effectively combining macroeconomic stability with investments in human capital ensures a lasting effect of inclusive development [4].

From the perspective of economic security, inclusive growth is not only a social but also a strategic prerequisite for strengthening national resilience. Reducing inequality contributes to increasing trust in state institutions, expanding domestic demand, and forming social capital, which are important factors for stability in times of crisis and transformation [5]. Therefore, the formation of a model of inclusive development in Ukraine requires a comprehensive approach that combines structural reforms, social innovations, and effective interaction between the state, business, and civil society.

In this context, research into the socio-economic determinants of inclusive growth reveals systemic links between income levels, employment, access to education, and the effectiveness of state social programs. Scientific justification of inclusive development mechanisms is a necessary prerequisite for the formation of state policy aimed at ensuring a decent standard of living, social justice, and sustainable economic growth in Ukraine.

References

1. Anand, R., Mishra, S., & Peiris, S. J. (2013). Inclusive growth: Measurement and determinants. IMF Working Paper, WP/13/135. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp13135.pdf>
2. World Bank. *Ukraine - Poverty and Equity Brief - 2024 (English)*. Poverty and Equity Brief Washington, D.C.: World Bank Group. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/099062624132038926>
3. Onyshchenko, S., Skryl, V., Hlushko, A., & Maslii, O. (2023). Inclusive development index. In *Lecture Notes in Civil Engineering*. Springer, 299, 779–790. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_66
4. European Commission. (2022). The European Pillar of Social Rights: 2022 Review. Brussels. URL: <https://op.europa.eu/webpub/empl/european-pillar-of-social-rights/en/>
5. Onyshchenko, S. V., & Hlushko, A. D. (2024). Financial and digital inclusion of veterans in terms of strengthening socio-economic security. *Problems of modern transformations. Series: Economics and Management*. 15. <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-15-03-04>

УДК 338.24:334.012.63

Хардін Олег Олександрович

здобувач наукового ступеня доктор філософії
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Сучасні євроінтеграційні процеси формують нові вимоги до системи економічної безпеки малого та середнього бізнесу (МСП) як важливого елемента у забезпеченні стійкості економічних систем і структурного розвитку національної економіки. У 2023 році Європейським Союзом затверджено Стратегію економічної безпеки ЄС, що визначає пріоритети зміцнення внутрішньої стійкості економіки, зниження стратегічних залежностей, диверсифікацію ланцюгів постачання та підтримку технологічного суверенітету [1]. Відповідно до положень цієї Стратегії, забезпечення економічної безпеки бізнесу розглядається як багатовимірний процес, що охоплює захист виробничих, фінансових, технологічних і людських ресурсів підприємств від зовнішніх і внутрішніх ризиків.

У країнах ЄС система забезпечення економічної безпеки МСП базується на принципах превентивного управління ризиками, інституційної взаємодії та цифрової трансформації бізнес-процесів. На рівні ЄС створено комплексну політику підтримки МСП, спрямовану на підвищення їхньої конкурентоспроможності та адаптивності до геоекономічних викликів [2]. Важливою складовою є механізми фінансової підтримки, які стимулюють інноваційність, підвищують доступ до капіталу й сприяють сталому розвитку [3]. Зокрема, через програму Single Market Programme (SMP) передбачено виділення близько 1 млрд євро у період 2021–2027 років для підтримки МСП з метою покращення доступу до ринків, створення сприятливого бізнес-середовища та сприяння підприємництву [4]. У межах програми InvestEU здійснюється фінансування, яке орієнтується на забезпечення гарантій та капіталу для МСП, зокрема для інноваційних підприємств, підприємств культурно-творчого сектору, а також тих, що здійснюють цифрову чи зелено-технологічну трансформацію [5]. Таким чином, політика ЄС поєднує фінансово-інституційні механізми з нормативно-організаційними заходами, що створює комплексну систему підтримки МСП для забезпечення їхньої економічної безпеки.

У межах реалізації Стратегії 2023 року значну увагу приділено захисту критичних технологій і цифровій безпеці бізнесу, адже кіберризики розглядаються як одна з головних загроз економічній стабільності [6]. ЄС формує уніфіковану систему моніторингу ризиків для МСП [7], включаючи

оцінку залежності від постачальників із третіх країн та вразливості до економічного тиску. Крім того, важливою особливістю є посилення партнерства між державою та приватним сектором, що забезпечує обмін аналітичними даними, координацію дій у кризових ситуаціях і підтримку стратегічних галузей.

Для України, яка інтегрується у європейські ланцюги постачання, адаптація підходів ЄС до забезпечення економічної безпеки МСП є визначальним чинником підвищення стійкості національної економіки. Вона передбачає формування механізмів ризик-менеджменту, впровадження стандартів корпоративної безпеки, розвиток інноваційних кластерів і цифрових платформ співпраці. Орієнтація на європейську модель економічної безпеки сприятиме зменшенню залежності українського бізнесу від зовнішніх шоків і забезпечить його ефективну інтеграцію до єдиного економічного простору ЄС.

Список використаних джерел

1. European Commission & European External Action Service. (2023, June 20). *Joint Communication on European Economic Security Strategy (JOIN (2023) 20 final)*. Brussels. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52023JC0020>
2. Onyshchenko S., Maslii O., Ivaniuk B. The Impact of External Threats to the Economic Security of the Business. 7th International Conference on Modeling, Development and Strategic Management of Economic System: Collection of scientific articles. Atlantis Press, Paris, France, 2019. С. 156–160. <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PolNTU/8767>
3. Чайкіна А., Маслій О., Черв'як А. Сучасні драйвери підвищення економічної безпеки країни в умовах цифрової трансформації. *Сталий розвиток економіки*. 2024. №. 2 (49). С. 307–313. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-49-49>
4. European Commission. *Support to SMEs – SME pillar of the Single Market Programme*. Retrieved from https://eisma.ec.europa.eu/programmes/single-market-programme/support-smes_en
5. European Commission. InvestEU Fund – SME window. Retrieved from https://single-market-economy.ec.europa.eu/access-finance/investeu/investeu-fund-sme-window_en
6. Онищенко С.В., Маслій О.А. Міжнародні індексні системи оцінки бізнес-середовища в Україні. *Фінансовий простір*. 2020. №3 (39). С. 168-179.
7. Буряк А.А., Маслій О.А., Кудінова А.О. Ідентифікація тригерних точок впливу інформаційної безпеки на економічну в умовах міжнародної нестабільності *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент»*. 2024. № 61. С. 32–38. DOI: <https://doi.org/10.32782/2413-2675/2024-61-5>

УДК 656.073.27:004.6

Харченко Марина Валеріївна
кандидат економічних наук
Змитроченко Ерік Володимирович
здобувач вищої освіти
Класичний приватний університет

GPS-МОНІТОРИНГ І ТЕЛЕМАТИКА ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ ДОСТАВКИ

Підвищення ефективності транспортно-логістичних процесів є одним із ключових завдань сучасних підприємств. Зростання обсягів перевезень, посилення конкуренції та вимоги клієнтів до швидкості й надійності доставки стимулюють впровадження цифрових інструментів управління перевезеннями. Важливу роль у цьому процесі відіграють системи GPS-моніторингу та телематики, які забезпечують оперативний контроль транспорту та збір аналітичних даних у режимі реального часу.

Телематика, як комплексна система збору, передачі, зберігання й аналітичної обробки даних, сьогодні виступає ключовим інструментом управління транспортними операціями. Вона інтегрує інформаційні технології, засоби зв'язку та навігаційні рішення в єдину платформу, що забезпечує високий рівень керованості логістичними процесами. Її застосування дозволяє не лише отримувати оперативні дані про місцезнаходження транспортних засобів, а й аналізувати технічний стан обладнання, поведінку водіїв і ефективність використання ресурсів. Такий підхід сприяє підвищенню продуктивності транспортного парку, мінімізації простоїв і запобіганню аварійним ситуаціям [1].

Використання GPS-технологій у поєднанні з телематичними рішеннями забезпечує комплексну автоматизацію управління перевезеннями. Це дозволяє не лише координувати маршрути руху в реальному часі, але й здійснювати глибокий аналітичний контроль за логістичними потоками. Системи на основі GPS-моніторингу дають змогу автоматично розраховувати оптимальні маршрути з урахуванням дорожньої ситуації, трафіку, погодних умов і часу завантаження-розвантаження. У результаті підприємства отримують змогу зменшити витрати пального, скоротити транспортні витрати та забезпечити більш стабільний рівень сервісу для клієнтів.

Особливої актуальності такі технології набувають у контексті цифрової трансформації підприємств, які прагнуть до створення інтегрованих систем управління логістикою. Сучасні телематичні рішення підтримують взаємодію з корпоративними платформами ERP, CRM і WMS, що забезпечує наскрізну інтеграцію бізнес-процесів і підвищує точність

планування. Завдяки цьому управлінці мають можливість оперативно приймати рішення, ґрунтуючись на достовірних даних про рух транспорту, стан складів і попит на доставку. Це формує передумови для створення єдиного цифрового середовища логістичного управління [2].

Варто підкреслити, що телематика також відіграє значну роль у розвитку концепції «зеленої» або екологічно відповідальної логістики. Сучасні системи дозволяють контролювати витрати палива, рівень шкідливих викидів, дотримання норм екологічної безпеки та підтримувати стандарти енергоефективності транспортних засобів. Таким чином, підприємства не лише знижують свій вплив на навколишнє середовище, а й зміцнюють репутацію як соціально відповідальні учасники ринку, що відповідає європейським вимогам сталого розвитку.

Окрім поточної операційної ефективності, GPS-моніторинг і телематика створюють потужну інформаційну базу для стратегічного управління логістичною діяльністю. Дані, накопичені протягом тривалого часу, дають можливість аналізувати динаміку перевезень, будувати прогностичні моделі попиту, визначати сезонні тенденції та оптимізувати використання автопарку. Такі можливості забезпечують підприємствам конкурентні переваги, адже дозволяють завчасно реагувати на зміни ринкової кон'юнктури та прогнозувати майбутні потреби клієнтів.

Загалом, впровадження систем GPS-моніторингу та телематики є важливим кроком у напрямі підвищення ефективності, прозорості та інноваційності логістичних процесів. Вони формують основу для побудови інтелектуальних транспортних систем, у яких рішення приймаються на основі аналітики, а управління здійснюється в автоматизованому режимі. В умовах інтеграції України до європейського транспортно-логістичного простору такі технології виступають фундаментом підвищення конкурентоспроможності вітчизняних перевізників і формування сучасної, клієнтоорієнтованої моделі доставки.

Список використаних джерел

1. Гриценко О. В. Інтелектуальні транспортні системи в управлінні логістичними процесами. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2023. № 6. С. 112–118.
2. Ковальчук М. В. Цифрова трансформація логістики: інноваційні підходи до управління ланцюгами постачання. *Вісник економічної науки України*. 2023. № 1. С. 45–52.
3. Ivanov D., Dolgui A. Digital Supply Chain and Logistics: Automation, Analytics, and AI Perspectives. *International Journal of Production Research*. 2022. Vol. 60(5). P. 1450–1468.

УДК 004:339.564(477)

Циганенко Кирило Дмитрович

здобувач третього (наукового) рівня вищої освіти

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК ЧИННИК ЗРОСТАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ІТ-СЕКТОРУ УКРАЇНИ

У глобальному вимірі цифрова трансформація зумовлює структурні зміни у міжнародній торгівлі, сприяючи зростанню частки інтелектуальних і технологічно орієнтованих послуг у загальному обсязі експорту. В Україні ІТ-індустрія є одним із найбільш динамічних сегментів економіки, формуючи значну частку валютних надходжень і забезпечуючи інтеграцію країни у світові ланцюги створення цифрової вартості.

Позитивний вплив цифровізації на експортний потенціал ІТ-сектору проявляється у розширенні можливостей для масштабування бізнесу, зниженні транзакційних витрат і доступі до нових ринків через цифрові платформи [1]. Реалізація політики цифрової трансформації, узгодженої з положеннями EU Digital Strategy (2020) [2] та Trade Policy Review (2023) [3], відкриває для українських ІТ-компаній перспективи участі у європейських програмах, зокрема Digital Europe Programme та EU4Digital Initiative, що сприяють розвитку інноваційної інфраструктури, кіберстійкості та взаємосумісності стандартів. Узгодження нормативно-правового середовища з європейськими вимогами у сфері електронної комерції, інтелектуальної власності та захисту даних створює додаткові умови для виходу українських розробників на внутрішній ринок ЄС.

Таким чином, цифровізація виступає не лише інструментом інноваційного розвитку, а й стратегічною умовою зростання експортного потенціалу національного ІТ-сектору. Підвищення експортного потенціалу ІТ-сектору України потребує комплексної підтримки цифрової екосистеми, розвитку технопарків, стимулювання інноваційних стартапів, удосконалення ІТ-освіти та впровадження фіскальних стимулів для компаній, що орієнтовані на експорт.

Список використаних джерел

1. Чайкіна А., Маслій О., Черв'як А. Сучасні драйвери підвищення економічної безпеки країни в умовах цифрової трансформації. *Сталий розвиток економіки*. 2024. №. 2 (49). С. 307–313.
2. European Commission. (2022, June 30). European Commission Digital Strategy. Directorate-General for Digital Services. URL: https://commission.europa.eu/publications/european-commission-digital-strategy_en

3. World Trade Organization. (2023, April 11). Trade Policy Review Report: European Union (WT/TPR/S/442). URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/s442_e.pdf

УДК 37.013.73:001:32

Цурканова Ірина Олександрівна

кандидат політичних наук, доцент

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

НАУКА Й ОСВІТА У ФОРМУВАННІ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЯК ОСНОВИ ПОЛІТИЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

У сучасному світі, де інформація поширюється миттєво, а суспільство стикається з численними політичними маніпуляціями, пропагандою та популізмом, особливого значення набуває критичне мислення. Ця навичка стає не просто інтелектуальним інструментом, а умовою політичної свободи, громадянської активності та відповідальності. У цьому процесі ключову роль відіграють освіта та наука – саме вони формують здатність аналізувати реальність, ухвалювати свідомі політичні рішення та протистояти маніпуляціям.

Ми вважаємо, що головна місія сучасної освіти полягає не лише у передачі знань, а ще у формуванні вміння мислити самостійно, без зовнішнього впливу на свідомість. Школа та університети мають навчати не «що думати», а «як думати», адже критичне мислення розвивається через інтерактивні освітні методи: дебати, аналіз реальних ситуацій (case studies), наукові дослідження студентів, проєктну діяльність та обговорення суспільно-політичних тем. Важливо, що такий підхід не лише наповнює студента практичними фактами, а й формує вміння ставити змістовні запитання, шукати докази, робити висновки та відповідати за свої рішення.

Слід зазначити, що в НТУ «Дніпровська політехніка» для абітурієнтів запроваджено ініціативу під назвою: «Літня школа». Особисто я, підтримуючи плідну роботу в цьому напрямку, проводжу спеціальні лекції на тему: «Як аналізувати факти, мислити стратегічно та вести дискусію?».

У цьому зв'язку слід нагадати, що наука – це простір, де істина визначається не авторитетом, а доказами. Тому участь молоді у науковій діяльності формує навички сумніву та здібності перевірки інформації, вчить працювати з різними даними, розрізняти факти та судження, а також уникати когнітивних упереджень. Саме тому науковий підхід є найкращим «щепленням» від політичного популізму. Людина, яка звикла перевіряти інформацію, ставити логічні запитання й мислити системно, стає більш захищеною від маніпуляцій у політичному просторі.

Саме тому ми долучаємо нашу молодь до участі у різноманітних наукових конференціях та допомагаємо розкрити й реалізувати її здібності,

у тому числі, критичне мислення, яке є основою політичної відповідальності. Саме тому зі студентами спеціальності С2 «Політологія» ми відвідуємо навчально-пізнавальні екскурсії до міської та обласної рад, а також до Дніпропетровської обласної державної адміністрації.

На наш погляд, такі практичні заняття – це унікальна можливість для майбутніх політологів побачити, як працюють місцеві органи виконавчої влади. Під час цих заходів є можливість дізнатися, як здійснюється реалізація державної політики на місцях та проходить координація діяльності структурних підрозділів, а також про розробку регіональних програм розвитку, забезпечення соціально-економічного зростання, екологічної безпеки та про взаємодію з громадами.

Під час таких заходів фахівцями з державного управління було наочно продемонстровано як ухвалюються ключові рішення для міста та області та які напрями роботи координує ОДА – від економіки та інфраструктури до освіти, культури й екології – та яким чином відбувається співпраця обласної адміністрації з урядом та громадами.

Крім того, наші студенти регулярно відвідують різноманітні тематичні практикуми та особисто спілкуються з посадовцями. Наприклад, нещодавно разом із Молодіжною радою при ОДА був проведений тренінг, на якому нашим майбутнім політологам була надана можливість пропонувати свої актуальні ідеї щодо розвитку молодіжної політики, зокрема, у сфері рівного доступу до можливостей, ментального здоров'я та цифровізації при розробці Державної цільової соціальної програми «Молодь України: покоління стійкості – 2030». Під час цієї дуже актуальної та важливої ініціативи стало остаточно зрозуміло, що саме молодь є рушійною силою позитивних змін, а її слушні думки та пропозиції повинні бути враховані на національному рівні.

Безумовно, подібні заходи допомагають підростаючому поколінню здобувати та зміцнювати навички, знання, мотивацію та відповідальність. Тут слід зазначити, що саме політична відповідальність – це усвідомлення громадянином наслідків свого вибору під час голосування та розгляду петицій. Критично мисляча людина не «ставить позначку за красиві обіцянки», а аналізує програми, репутацію кандидатів та їхню діяльність. Вона розуміє, що демократія – це не лише право обирати, а й відповідальність за обраний курс. Саме тому якісна освіта та наука допомагають громадянам перейти від споживацького ставлення до держави («Що вона мені дасть?») до свідомої громадянської позиції («Що я можу зробити для розвитку країни?»).

З вищезазначеного витікає логічний висновок, що рівень освіченості суспільства прямо впливає на якість демократії. У країнах із високою якістю освіти (наприклад, Швеція, Німеччина, Канада) спостерігається більш активна політична участь, вища довіра до інституцій та низький рівень популізму. Натомість у державах, де освітній процес формує пасивних

виконавців, а не актуально та критично мислячих громадян, частіше виникають кризи демократії, авторитаризм та політичне розчарування.

Саме тому пріоритетом для сучасної української освіти має стати впровадження курсів з громадянської освіти, політичної культури, медіаграмотності та формування критичного мислення.

Таким чином, ми вважаємо, що якісна освіта – це не тільки та багатогранна галузь, а ще це стратегічні інвестиції у майбутнє освіченої нації. Адже ці аспекти формують основу критичного мислення, а отже, і політичної відповідальності громадян. Саме тому розвиток наукової культури, модернізація освіти та впровадження сучасної медіа- й політичної грамотності є вірним шляхом до зрілої демократії, сильної держави та стійкого суспільства.

УДК 658.7:338.436

Черевань Кіра Сергіївна

студентка

Науковий керівник: Кудінова Аліна Олександрівна

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ У ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЧО-ЗБУТОВОГО ЦИКЛУ АПК

Сучасний агропромисловий комплекс (АПК) України перебуває в умовах глибокої трансформації, що зумовлена як глобальними тенденціями цифровізації, так і внутрішніми викликами – нестабільністю ринків, воєнними ризиками, потребою у підвищенні ефективності використання ресурсів [1]. Вирішальну роль у забезпеченні конкурентоспроможності аграрного виробництва відіграє логістика, а саме її інноваційне переосмислення. Впровадження новітніх технологій у логістичне забезпечення виробничо-збутового циклу дозволяє оптимізувати матеріальні, фінансові та інформаційні потоки, скоротити витрати, підвищити якість обслуговування клієнтів і забезпечити сталий розвиток підприємств АПК [2].

Інноваційна логістика передбачає не лише впровадження нових технічних засобів, а насамперед створення інтегрованих цифрових систем управління усіма етапами руху продукції – від постачання сировини до реалізації готового товару споживачам. У сучасних умовах ефективна логістика має поєднувати принципи точності, швидкості, гнучкості й прозорості. Вона перетворюється на інтелектуальну систему, здатну самостійно аналізувати дані, прогнозувати попит і оптимізувати рішення в реальному часі [3].

Для аграрних підприємств інноваційні рішення у логістиці стають ключовим інструментом скорочення витрат і підвищення прибутковості. Використання автоматизованих систем управління транспортом (TMS), управління складом (WMS) та інтеграція їх у єдину ERP-платформу створює можливість контролювати всі процеси: від постачання насіння й кормів до реалізації готової продукції.

Одним із головних напрямів інновацій у логістиці є цифровізація (рисунок 1).



Рис. 1. Цифрові рішення у логістиці (авторська розробка)

Зазначені інноваційні рішення не лише підвищують ефективність виробництва, а й створюють передумови для формування «розумної» логістики, що реагує на зміни ринку, сезонності та споживчого попиту. Впровадження інновацій вимагає створення автоматизованих систем управління логістичними потоками. Зокрема, сучасні TMS (Transportation Management Systems) дозволяють планувати перевезення з урахуванням обмежень транспорту, стану доріг, погодних умов та термінів зберігання продукції [4].

WMS-системи забезпечують ефективне управління складськими запасами, мінімізують втрати, спричинені неправильним зберіганням або перевантаженням складів. Інтеграція цих систем у загальну ERP-платформу дозволяє пов'язати виробничий, фінансовий і збутовий облік у єдину

інформаційну мережу, що створює «прозору» логістичну систему, у якій кожен етап підконтрольний у режимі реального часу.

Використання інноваційних логістичних рішень у виробничо-збутовому циклі АПК забезпечує низку стратегічних переваг:

зниження сукупних витрат на транспортування, зберігання та управління запасами;

скорочення часу доставки продукції від виробника до кінцевого споживача;

підвищення якості та безпечності продукції завдяки контролю умов перевезення;

збільшення прибутковості за рахунок точного планування виробництва та збуту;

гнучкість і стійкість логістичної системи до зовнішніх коливань ринку;

формування іміджу інноваційного підприємства, здатного до інтеграції в європейські ланцюги постачання [5].

Отже, інноваційні рішення у логістичному забезпеченні виробничо-збутового циклу агропромислового комплексу є визначальним чинником підвищення ефективності аграрного бізнесу в сучасних умовах. Для України це не лише шлях до оптимізації витрат, а й до формування конкурентоспроможного, технологічно орієнтованого АПК. Застосування цифрових технологій, автоматизації управління, екологічних практик і професійного підходу до логістики перетворює аграрні підприємства на сучасні інноваційні структури, здатні ефективно функціонувати у глобальному економічному просторі.

Список використаних джерел

1. Величко О.П. Внутрішня і зовнішня логістика та її особливості в агробізнесі. *Механізм регулювання економіки*. 2012. № 1. С. 41–47.

2. Павлюк В.Л. Щодо важливості використання логістики для успішного ведення бізнесу в аграрній сфері. *Логістика: теорія і практика*. 2011. № 1. С. 101–105.

3. Савіна Н.Б. Інфраструктура логістичних процесів економічної діяльності. *Вісник НУ "Львівська політехніка". Серія "Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку"*. Львів: В-во НУ "Львівська політехніка", 2009. № 347. С. 198–202.

4. Boldyrieva L.M., Chaikina A.O. Problems and prospects of logistics innovation management: theory and practice. Modern aspects of sustainable development management in the context of the economy digitalization. Sustainable development of natural and economic systems: theory, methodology, and practice : monograph. Bilostok, 2021. 277 p.

5. Boldyrieva L.M., Chaikina A.O. Logistic innovations in the system of innovative management. *Академічна й університетська наука: результати*

та перспективи : зб. наук. пр. XII Міжнар. наук.-практ. конф., 6 груд. 2019 р. Полтава : Нац. ун-т імені Юрія Кондратюка, 2019. С. 9-13.

UDC 351.72:004(477)

Oleksandr Chumak

applicant for the third (scientific) level of higher education
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ANTI-CORRUPTION SYSTEM OF UKRAINE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

The digitalization of public governance in Ukraine has become one of the most powerful drivers of institutional reforms aimed at enhancing transparency, accountability, and efficiency in the public sector. It has created the conditions for transitioning from traditional anti-corruption mechanisms to innovative digital instruments that automate control functions, minimize the human factor, and reduce opportunities for corrupt practices.

The implementation of the National Anti-Corruption Strategy for 2021–2025 envisions the deep integration of information systems into the processes of preventing, detecting, and monitoring corruption [1]. Particular importance is attached to the development of open government data, digital platforms for interaction between business and the state, and the creation of artificial intelligence – based analytical systems capable of identifying potential risks in financial flows and public procurement [2].

One of the most successful examples of digital anti-corruption infrastructure is the electronic public procurement system Prozorro, which ensures complete transparency of procedures and eliminates the possibility of manipulation by officials [3]. Thanks to the principle of “everyone sees everything”, Prozorro has increased competition among suppliers, reduced the shadow component of procurement, and enabled annual savings of tens of billions of hryvnias in public funds.

Another important component is the e-Data and DOZORRO platforms, which allow citizens to monitor financial transactions of government bodies, analyze budgets, detect violations, and exert civic pressure on dishonest officials [4]. These tools embody the concept of digital accountability, where technology strengthens public oversight and builds trust in state institutions.

A significant contribution to transparency in income declaration is made by the Unified State Register of Declarations managed by the National Agency on Corruption Prevention, which integrates data on over one million officials and provides automated verification of information [5]. The introduction of machine learning algorithms in declaration verification enables the identification of potential conflicts of interest and inconsistencies in financial reporting.

A key direction is also the development of digital governance, implemented through the Ministry of Digital Transformation's "State in a Smartphone" strategy, encompassing electronic services, digital documentation, and unified citizen identification [6]. This creates the foundations for building a digital integrity system, where every stage of interaction with the state takes place within a transparent digital environment.

However, the digital transformation of anti-corruption policy is accompanied by several challenges, including insufficient legal regulation of digital evidence, cybersecurity vulnerabilities, and a shortage of experts in cyber ethics and data governance. Under martial law, these risks are amplified as cyberattacks increasingly target not only state resources but also information systems of oversight and accountability.

Thus, the digital anti-corruption system must evolve in a triadic dimension: technological, regulatory, and social, which implies the cultivation of a culture of digital integrity among citizens and public officials. The digital transformation of Ukraine's anti-corruption system is a strategic factor in strengthening transparency and public trust in state institutions [7]. It transforms the management of public finances, minimizes human involvement, and facilitates Ukraine's integration into the European digital space. Further development requires the formation of a national architecture of digital integrity, based on principles of cyber resilience, open data, and preventive risk analysis using artificial intelligence.

References

1. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2021). National Anti-Corruption Strategy for 2021–2025. Kyiv: CMU. Retrieved from <https://nazk.gov.ua>
2. World Bank. (2023). Digital Transformation and Anti-Corruption Reforms in Eastern Europe: Analytical Overview. Washington, D.C.: World Bank.
3. Transparency International Ukraine. (2023). Prozorro Annual Report 2023: Open Data Against Corruption. Kyiv: TI Ukraine. Retrieved from <https://ti-ukraine.org>
4. Open Government Partnership. (2023). Ukraine: Open Government Action Plan 2023–2025. Washington, D.C.: OGP. <https://www.opengovpartnership.org>
5. National Agency on Corruption Prevention (NACP). (2023). Annual Report on the Functioning of the E-Declaration System. Kyiv: NACP. <https://nazk.gov.ua>
6. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. (2022). Strategy of Digital Transformation of Ukraine. Kyiv: MinDigital. Retrieved from <https://thedigital.gov.ua>
7. Onyshchenko S., Hlushko A., Maslii O., Chumak O. (2024). Digital transformation of the national economy in the context of information environment

development in Ukraine. Chapters of Monographs, in: "Transformations of national economies under conditions of instability", published by the Scientific Route OÜ. Tallinn, Estonia, chapter 6, pages 169–197. DOI: 10.21303/978-9916-9850-6-9.ch6

УДК 338.432:005.21:502/504

Чуприна Валер'ян Володимирович

аспірант

Національний університет «Запорізька політехніка»

СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ АГРОПІДПРИЄМСТВАМИ УКРАЇНИ В ПОВОЄННИЙ ЧАС В УМОВАХ ПОГЛИБЛЕННЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Повномасштабна війна завдала важких втрат аграрному сектору України, зробивши значну частку сільськогосподарських земель тимчасово непридатними для обробітку та підірвавши виробництва. Одночасно поглиблення євроінтеграції висуває нові стратегічні вимоги: адаптацію до політик і стандартів ЄС, зокрема Спільної аграрної політики (CAP) та екологічних ініціатив Європейського зеленого курсу з їхніми амбітними кліматичними цілями. Україна вже підтвердила намір до 2028 року повністю узгодити своє агровиробництво зі стандартами Євросоюзу, включно з вимогами щодо засобів захисту рослин та добробуту тварин. За таких умов актуальним є стратегічне управління агропідприємствами, яке забезпечить не просто відбудову галузі після війни, а її якісну трансформацію та довгострокову стійкість. Концепція сталого розвитку слугує методологічною основою цього процесу, поєднуючи економічне відновлення зі збереженням довкілля та зміцненням соціальної стійкості сільських територій.

Воєнні дії спричинили масштабні руйнування інфраструктури та деградацію ресурсного потенціалу сільського господарства. Стратегічне відновлення агросектору повинно базуватися не лише на поверненні в обробіток втрачених земель, але й на його структурній модернізації. За урядовою Стратегією-2030, планується повернути в сільськогосподарський обіг 17,4% земель, що були недоступні через війну (станом на червень 2024 р.), та підвищити частку переробленої аграрної продукції в експорті до 50% (замість 20% нинішніх). Це свідчить про курс на диверсифікацію та додану вартість, що є ключем до стійкості економіки в повоєнний час. Водночас впровадження сучасних технологій та інноваційних підходів стає головним драйвером успіху: встановлено, що застосування ресурсозберігаючих технологій, підвищення ефективності використання ресурсів і поліпшення якості ґрунтів сприятимуть збереженню земельного потенціалу країни та гарантуванню її продовольчої безпеки. Таким чином, повоєнна

трансформація агропідприємств має здійснюватися на засадах сталого розвитку: одночасного досягнення економічної ефективності, екологічної безпеки та соціальної стійкості.

Отримання Україною статусу країни-кандидата в ЄС зумовило необхідність гармонізації аграрної політики та законодавства із нормами Євросоюзу. Метою державної стратегії є саме підготовка аграрного сектору до вступу в ЄС та забезпечення його сталого розвитку. Ключові напрямки євроінтеграційних змін включають впровадження Спільної аграрної політики (CAP) та принципів Європейського зеленого курсу. Європейський зелений курс проголошує перехід до кліматично нейтральної економіки до 2050 року, що включає агросектор: акцент зроблено на екологічно сталому розвитку, збереженні біорізноманіття, охороні водних та ґрунтових ресурсів, скороченні викидів і забруднень, підвищенні енергоефективності та впровадженні інновацій у виробництві. Отже, стратегічне управління агропідприємствами має враховувати двоєдиний виклик: необхідність швидко адаптуватися до жорстких вимог ЄС і використати євроінтеграцію як шанс для модернізації та зростання.

Сталий розвиток виступає інтегративною концепцією, що поєднує відбудову галузі з виконанням євроінтеграційних вимог. Урядова стратегія розвитку сільського господарства до 2030 року підкреслює ці аспекти: формування конкурентоспроможного, стійкого і диверсифікованого агросектору, який гарантує довгострокову продовольчу безпеку, захист довкілля (включно з біорізноманіття та кліматичною адаптацією) і зміцнення соціально-економічного укладу сільських громад.

Таким чином, стратегічне управління агропідприємствами у повоєнний час вимагає системного підходу, що інтегрує два ключові напрями: відбудову та модернізацію аграрного сектору після війни і адаптацію до євроінтеграційних вимог. Поєднання цих напрямів можливе на основі концепції сталого розвитку, яка забезпечує баланс між економічною ефективністю, екологічною стійкістю та соціальним залученням. Впровадження європейських стандартів і підтримка з боку політик ЄС (CAP, Green Deal тощо) має стати каталізатором позитивних змін – від підвищення якості та безпечності української агропродукції до посилення конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішніх ринках. Повоєнна трансформація агросектору, підкріплена інноваціями та інвестиціями, дозволить забезпечити продовольчу безпеку держави та зробити внесок у глобальну продовольчу стабільність. Стійкий розвиток сільського господарства, гармонізований з вимогами євроінтеграції, сприятиме відновленню сільських територій, збереженню природних ресурсів і поліпшенню якості життя населення. Таким чином, реалізація окреслених стратегічних підходів зміцнить агропідприємства України, підготує їх до повноправної участі в європейському економічному просторі та забезпечить довгострокову стійкість аграрної галузі.

Список використаних джерел

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://mepr.gov.ua/yevropejskyj-zelenyj-kurs-v-konteksti-rozvytku-agrarnogo-sektoru-ukrayiny-shho-vzhe-zrobleno> (дата звернення: 01.11.2025)
2. Національна економічна стратегія 2030 [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://nes2030.org.ua/docs/doc-vector.pdf> (дата звернення - 01.11.2025)
3. Грабчук І., Бугайчук В., Ткачук В., Тимчак В. Стратегічне управління земельними ресурсами в умовах війни та повоєнного відновлення аграрного сектора України. / І.Грабчук, В.Бугайчук, В.Ткачук, В.Тимчак // Актуальні питання економічних наук – 2024. – №5 Режим доступу <https://doi.org/10.5281/zenodo.14231913> (дата звернення - 02.11.2025)
4. Стратегія розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-p#n12> (дата звернення - 02.11.2025)
5. Євроінтеграція: Україна презентувала План імплементації права ЄС в аграрному секторі [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.kmu.gov.ua/news/yevrointehratsiia-ukraina-prezentovala-plan-implementatsii-prava-ies-v-ahrarnomu-sektori> (дата звернення - 03.11.2025)

УДК 35.088.6

Щербаха Євген Сергійович

аспірант,

Національний університет "Запорізька політехніка"

**ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК І НАВЧАННЯ ДЕРЖАВНИХ
СЛУЖБОВЦІВ У КОНТЕКСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ
ПЕРСОНАЛОМ**

Професійний розвиток державних службовців є ключовою складовою модернізації системи управління персоналом, оскільки забезпечує формування компетентного, гнучкого та інноваційно орієнтованого кадрового потенціалу держави. Сучасний етап розвитку України характеризується глибокими трансформаціями державного управління, спрямованими на підвищення його ефективності, прозорості та орієнтації на потреби громадян. У цьому контексті система управління персоналом державної служби відіграє ключову роль, адже саме кадровий потенціал визначає здатність державних інституцій реалізовувати реформи та забезпечувати сталий розвиток.

Ефективне управління персоналом у державному секторі ґрунтується на принципах компетентності, професіоналізму, етики публічної служби та

результативності діяльності. Одним із викликів залишається забезпечення балансу між традиційними управлінськими підходами та інноваційними технологіями управління персоналом. Необхідність формування нової культури державної служби, заснованої на принципах відкритості, партнерства та безперервного професійного розвитку, вимагає оновлення нормативно-правової бази й удосконалення кадрової політики.

Сучасна модель державної служби ґрунтується на положеннях Закону України “Про державну службу” (2015), Стратегії реформування державного управління України (2021–2025), а також методичних рекомендаціях НАДС щодо управління персоналом. Згідно з ними, управління людськими ресурсами має забезпечувати прозорість добору персоналу, ефективне оцінювання результатів діяльності, безперервний професійний розвиток, розвиток управлінських компетентностей [1, 2].

Важливу роль у координації цих процесів відіграє Національне агентство України з питань державної служби (НАДС), яке формує стандарти, регулює процедури підвищення кваліфікації й забезпечує єдині підходи до оцінювання результатів навчання[3].

Ключові напрямки модернізації включають в себе, насамперед: впровадження єдиної інформаційної системи управління людськими ресурсами (HRMIS), яка дозволяє вести електронні особові справи, автоматизувати оцінювання та планування навчання є одним з етапом модернізації кадрових процесів; розширення пропозицій Вищої школи публічного управління НАДС, використання e-learning і microlearning, створення індивідуальних планів розвитку; розвиток лідерських компетентностей і формування кадрового резерву на основі прозорих процедур; впровадження HR-аналітики для прогнозування кадрових потреб, оцінки ефективності навчання, планування кар’єрного зростання.

Виклики модернізації управління персоналом в державних органах України зосереджені на подоланні недостатньої цифрової зрілості регіональних органів та фрагментарності HR-політик, що посилюється обмеженням фінансування професійного розвитку і вимагає комплексної зміни управлінської культури.

Система професійного навчання державних службовців України є багаторівневою та інтегрованою, охоплюючи Центральні й регіональні центри підвищення кваліфікації, які забезпечують практичне навчання, Вищу школу публічного управління НАДС, що виступає головним координаційним та методичним центром, а також партнерські освітні установи та міжнародні організації (зокрема, OECD, SIGMA, GIZ, EU4Governance), які сприяють запровадженню сучасних методів і стандартів.

Професійне навчання державних службовців поступово переходить у цифровий формат для забезпечення доступності та гнучкості,

використовуючи такі ефективні форми, як E-learning-платформи (Портал управління знаннями НАДС, Prometheus), змішане навчання (Blended learning), короткі навчальні модулі (мікронавчання), симуляційні програми з кейс-методами та peer-to-peer навчання для обміну досвідом між колегами[4].

Професійний розвиток державних службовців в Україні трансформується з традиційної форми навчання у динамічну систему розвитку компетентностей, орієнтовану на інновації, результативність та громадську цінність.

Забезпечення сталого професійного розвитку державних службовців є базовою умовою ефективного функціонування державної служби, орієнтованої на громадянина, інновації та результат.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про державну службу» від 10 грудня 2015 р. № 889-VIII // Відомості Верховної Ради України. – 2016. – № 4. – Ст. 43.
2. Стратегія реформування державного управління України на період до 2025 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 21 липня 2021 р. № 831-р. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua>
3. Національне агентство України з питань державної служби (НАДС). Звіт про діяльність за 2023 рік. – Київ: НАДС, 2024. – 76 с.
4. Prometheus (2024). Онлайн-курси для державних службовців: освітні можливості платформи. – Режим доступу: <https://prometheus.org.ua>.

СЕКЦІЯ №2. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ У ПРИРОДНИХ ТА ТЕХНОГЕННИХ СИСТЕМАХ

УДК 622.233:551.49

Шумов Андрій Сергійович

аспірант кафедри нафтогазової інженерії та буріння

Побідинський Дмитро Ігорович

аспірант кафедри нафтогазової інженерії та буріння

Судаков Андрій Костянтинович

доктор технічних наук, професор кафедри нафтогазової інженерії та
буріння

Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро,
Україна

ТЕХНОЛОГІЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ГІДРОГЕОЛОГІЧНИХ СВЕРДЛОВИН БЛОКОВИМИ ГРАВІЙНИМИ ФІЛЬТРАМИ

Вступ.

У зв'язку зі зростанням дефіциту прісної води у світі актуальним є вдосконалення технологій експлуатації підземних водних джерел. У роботі обґрунтовано та запропоновано екологічно безпечну технологію обладнання гідрогеологічних свердловин блоковими гравійними фільтрами, що виготовляються з використанням розчинних в'язучих речовин. Блокові гравійні фільтри поєднують високу фільтраційну здатність, екологічну безпечність, простоту транспортування.

Основна частина.

Світовий водний дефіцит, загострений змінами клімату, урбанізацією та воєнними конфліктами, зумовлює необхідність ефективного використання підземних джерел водопостачання. Одним із критичних елементів гідрогеологічних свердловин є фільтрувальне обладнання, від якості якого залежить довговічність роботи свердловини та чистота видобутої води.

Традиційні блокові гравійні фільтри виготовляються з інертних матеріалів, що утруднює їх утилізацію та створює додаткове екологічне навантаження. Запропонована технологія базується на використанні водорозчинних в'язучих речовин, які після спуску фільтра у свердловину поступово розчиняються у водному середовищі, не завдаючи шкоди довкіллю [1].

Технологічні аспекти

Процес виготовлення блокового гравійного фільтра [2] включає:

- Підготовку гравійного матеріалу та водорозчинного в'язучого;
- Формування блокових гравійних елементів у циліндричних формах;

- Монтаж фільтра у водоприймальній зоні свердловини.

Розчинення водорозчинного в'язучого у водному середовищі забезпечує підвищення пористості гравійного шару та покращення фільтраційних властивостей. Оптимальний діаметр частинок гравію становить 0,5–0,75 мм, що ефективно працює в умовах дрібнозернистих та пилюватих пісків.

Конструктивні особливості

Конструкція блокового гравійного фільтра передбачає:

- трубчастий каркас із круглими перфораційними отворами;
- робочу частину з блоковим гравійним наповненням;
- відстійник збільшеного об'єму, що подовжує міжремонтний період роботи свердловини.

Вибір в'язучого матеріалу (цукор)

Цукор (сахароза) — природний вуглеводний матеріал органічного походження, який характеризується екологічною безпечністю, біорозчинністю та доступністю. Завдяки своїм фізико-хімічним властивостям цукор може використовуватися як тимчасове в'язуче при формуванні блокових гравійних фільтрів. У процесі експлуатації він поступово розчиняється у водному середовищі, забезпечуючи утворення пористої структури фільтра без потреби у демонтажі або складній утилізації. В'язучий матеріал є недефіцитним, нетоксичним і повністю розчинним, що робить його перспективним для використання у технологіях, орієнтованих на сталий розвиток і мінімальний вплив на довкілля.

Список використаних джерел:

1. A. Sudakov, H. Napich, A. Shumov, L. Holub (2023). Overview of binding substances for manufacturing block gravel filters of hydrogeological wells. Tooling materials science, 26, 49-57. DOI: 10.33839/2708-731X-25-1-58-68
2. Pavlychenko, A.V., Sudakov, A.K., Zagrytseno, et al. (2023). Patent of Ukraine № 154865 МПК E21B 43/08. Blokovi hraviinyi filtr dlia budivnytstva sverdlovyn [Block gravel filter for well construction]. (Patent Ukrainy № 154865).

УДК 539.3:624.012.45

Усенко Дмитро Валерійович

PhD, MPhys, доцент,

доцент кафедри хімії та фізики

Бардакова Єлизавета Сергіївна

студентка групи 102Б

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

РОЛЬ МІКРОДЕФЕКТІВ І ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ КАМІНЬ– РОЗЧИН У СЦЕНАРІЯХ РУЙНУВАННЯ

Кам'яна кладка зберігає своє значення як універсальний конструктивний матеріал, що поєднує архітектурну естетику, міцність та довговічність. Її використання охоплює не лише сучасне будівництво, а й реставраційні практики, де важливо відтворити автентичність історичних споруд. Проте надійність таких систем значною мірою визначається мікромеханічними процесами, які відбуваються в об'ємі природного каменю під дією зовнішніх навантажень. Одним із фундаментальних механізмів, що зумовлює формування й еволюцію пошкоджень, є дислокаційна динаміка в кристалічній решітці матеріалу. Її адекватне моделювання дозволяє не лише описати розвиток мікротріщин, а й прогнозувати критичні стани елементів кладки.

Дислокації становлять систему дефектів, які виникають унаслідок пластичної деформації, термічних коливань чи природного росту кристалів. У процесі механічного навантаження вони переміщуються площинами ковзання, спричиняючи локальні поля напружень. Акумуляція таких напружень у мікрооб'ємах матеріалу призводить до їхньої концентрації в слабких зонах і формування умов для зародження мікротріщин. Накопичення й взаємодія дислокацій визначають початок нестабільності в структурі, що безпосередньо передує порушенню цілісності матеріалу.

Ключову роль у визначенні механічної поведінки системи «камінь–розчин» відіграють відносні параметри жорсткості та енергії руйнування, що позначаються як E_m/E_b та G_m/G_b . Перше співвідношення характеризує ступінь деформаційної сумісності між матеріалами, тобто здатність розчину та каменю спільно сприймати навантаження без виникнення надмірних локальних напружень. Другий параметр описує енергетичну рівновагу при розвитку тріщин, визначаючи, у якому з компонентів системи реалізується критичний механізм руйнування. Зміна цих співвідношень навіть у межах кількох десятків відсотків здатна докорінно змінювати характер руйнування — від тріщин, що поширюються вздовж розчинового шва, до прямолінійних, які перетинають кам'яні блоки. Таким чином, величини E_m/E_b та G_m/G_b виступають головними параметрами структурної оптимізації

кладки, дозволяючи кількісно оцінювати рівень ризику втрати цілісності конструкції.

Дослідження фізико-механічних процесів у кам'яній кладці потребує поєднання різних рівнів опису — від атомарного до конструктивного. Саме тому сучасна методологія ґрунтується на мультишкальному підході, який інтегрує фазово-польові (PFM), скінченно-елементні (FEM) та дискретно-елементні (DEM) моделі. Фазово-польові моделі дають змогу відтворити еволюцію мікроефектів і процеси зародження тріщин у безперервному середовищі; FEM-застосування дозволяє врахувати розподіл напружень у макрооб'ємі конструкції, тоді як DEM-методика описує взаємодію окремих блоків і швів як дискретних тіл. Комбіноване використання цих підходів забезпечує узгодження мікромеханічних ефектів з глобальною стійкістю кладки, створюючи наукову основу для прогнозування та керування сценаріями її руйнування.

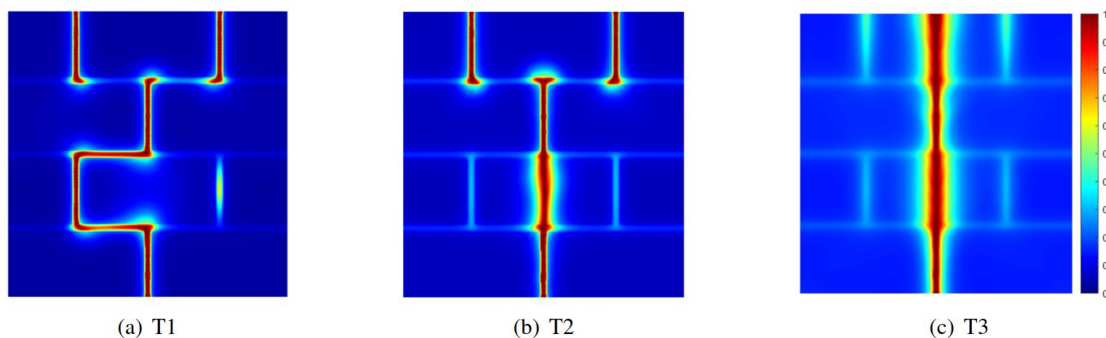


Рис. 1. Схеми поширення тріщин у кладці для трьох варіантів поведінки: (а) тест T1 – утворення зигзагоподібної тріщини за слабого розчину; (б) тест T2 – комбінований характер тріщини; (с) тест T3 – формування прямої тріщини при підвищеній міцності розчину.

Застосування мультишкальних підходів дало змогу об'єднати мікромеханічні процеси з глобальною поведінкою кладки як просторової конструктивної системи. Такий тип моделювання створює основу для виявлення критичних зон концентрації напружень у стінах, арках і склепіннях, де відбувається трансформація локальних мікропошкоджень у макротріщини. Внаслідок цього стає можливим прогнозування втрати несучої здатності конструкції на ранніх етапах експлуатації.

У чисельних дослідженнях, що моделюють поведінку кам'яних стін при розтязі, спостерігається чіткий зв'язок між відносними характеристиками жорсткості та міцності розчину і конфігурацією утворених тріщин. Для трьох модельних випадків — T1, T2 та T3 — отримано різні сценарії руйнування. У першому варіанті, де жорсткість розчину зменшена ($E_m = 0,5E_b$, $G_m = 0,1G_b$), формується зигзагоподібна тріщина, що проходить переважно по швах. За умов T2, коли властивості розчину та каменю наближені, тріщина має комбінований характер і

частково перетинає самі блоки. При збільшенні міцності розчину ($G_m = 0,5G_b$, тест $T3$) тріщина набуває прямолінійної форми, що свідчить про зміну домінуючого механізму руйнування. Отримані залежності демонструють, наскільки навіть незначна варіація фізико-механічних параметрів здатна змінити структуру напружено-деформованого стану кладки.

Результати таких досліджень мають безпосереднє практичне значення для розроблення технологічних рішень під час проєктування та реставрації. Зокрема, вибір каменю з мінімальною анізотропією, оптимізація гранулометрії та вологості розчину, ущільнення контактних поверхонь, а також модифікація структури швів дають змогу суттєво знизити ймовірність локальної дестабілізації матеріалу. Для об'єктів історичної спадщини в сейсмічно активних зонах це стає визначальним чинником збереження конструктивної автентичності.

Важливим напрямом подальших досліджень є інтеграція чисельних методів з експериментальною верифікацією, що дозволяє не лише підвищити точність моделей, але й адаптувати їх до реальних умов роботи кам'яної кладки. Використання фазово-польових моделей забезпечує можливість візуалізації еволюції тріщин у часі, а застосування тривимірних FEM-розрахунків — уточнення напружено-деформованих зон у складних геометріях. Поєднання цих підходів формує нову методологію прогнозування руйнувань, орієнтовану на превентивну діагностику та підвищення експлуатаційної надійності споруд.

Висновок: Сучасна концепція дослідження дислокацій у природному камені виходить за межі суто теоретичного аналізу. Вона стає інструментом практичного управління довговічністю кладки — від етапу вибору матеріалу до моніторингу стану споруди. Інтеграція мікромеханічних моделей, чисельного моделювання й експериментальних методів відкриває можливість створення нових поколінь матеріалів і конструкцій з підвищеною стійкістю до руйнувань. Це визначає перспективу розвитку будівельної науки у напрямку гармонійного поєднання фізики матеріалів і прикладної інженерії, що сприятиме формуванню стійкішої архітектурної спадщини майбутнього.

Список використаних джерел

1. Tulin, T., & Heistermann, M. (2013). Dislocation mechanics in the hierarchical nanostructure of bone tissue. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 17, 229-240. DOI: 10.1016/j.jmbbm.2012.10.009
2. Experimental Investigation of Crack Initiation and Propagation in the Masonry Structure. (2021). Hindawi. DOI: 10.1155/2021/6672037 arxiv.org
3. Crack patterns in masonry structures using phase field method. (2023). ResearchGate. DOI: 10.1016/j.engstruct.2023.115489
4. Assessment of Cracking in Masonry Structures Based on the Breakage of Optical Fibers. (2022). MDPI. DOI: 10.3390/app12146885

УДК 628.16:504.064:614.8(477)

Усенко Дмитро Валерійович

PhD, MPhys, доцент,

доцент кафедри хімії та фізики

Ненашева Анастасія Сергіївна

студентка групи 101Б

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЕНЕРГЕТИЧНА НЕЗАЛЕЖНІСТЬ, РЕЗЕРВУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЯК ОСНОВИ СТІЙКОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Системи централізованого водопостачання належать до базових елементів критичної інфраструктури, від безперервної роботи яких залежить епідеміологічна безпека, сталість санітарних практик і соціальна стабільність громад. У воєнний період вимоги до їх надійності істотно посилюються, оскільки одночасно зростає експлуатаційне навантаження та множаться ризики фізичного ушкодження, логістичних розривів і управлінських збоїв. За цих умов забезпечення працездатності водопровідних мереж набуває подвійного — технічного й гуманітарного — значення та потребує інтегрованих підходів, що поєднують інженерію, управління ризиками й комунікацію з населенням.

На відміну від мирного часу, у фазі активних бойових дій, множина загроз включає як навмисні удари по об'єктах водопостачання, так і вторинні ефекти — порушення постачання матеріалів і запчастин, ускладнений доступ до місць аварій, дефіцит кваліфікованого персоналу. Оцінювання надійності має виходити за межі внутрішніх технічних характеристик і охоплювати зовнішні, часто неконтрольовані фактори. Мова йде про побудову багаторівневої моделі стійкості, у якій функціональна готовність устаткування, організаційні процедури реагування та резервні сценарії живлення/доставки води взаємно підсилюють одне одного.

Конструктивно системи водопостачання — це ієрархія взаємопов'язаних компонентів: джерела водозабору, станції підйому та очищення, магістральні й розподільчі трубопроводи, резервуари, напірні споруди й вузли обліку/керування. Відмова одного критичного елемента здатна ініціювати каскадну деградацію сервісу, що проявляється у тривалих перебоях подачі або повній зупинці мережі. Додатковим ускладненням виступає вік мереж: значна частина комунікацій експлуатується понад 30–40 років, що підвищує частоту аварій, збільшує невиробничі втрати води та знижує інженерну «маневровість» під час відновних робіт. У воєнних

реаліях ці хронічні слабкості посилюються браком ресурсів і складнощами доступу до пошкоджених ділянок.

Суттєвий внесок у ризиковий профіль формують природні й антропогенні чинники. До перших належать сейсмічні події, повені, посухи та пов'язані з ними коливання дебіту й якості джерел. До других — диверсії, терористичні загрози та кібератаки на автоматизовані системи керування. Показовим є наслідок руйнування водосховища у нижній течії Дніпра 2023 року: великі території Півдня залишилися без централізованого водопостачання, а вміст у водному середовищі токсичних домішок (зокрема сполук свинцю, кадмію, нікелю) створив довготривалі санітарно-екологічні загрози. Такі епізоди демонструють, що надійність мереж — це водночас питання доступності ресурсу та забезпечення його безпечної якості.

Ключова вразливість інфраструктури — сильна залежність від електропостачання. Насосні агрегати, системи дозування реагентів, блоки фільтрації та онлайн-контролери якості потребують стабільного живлення. Перебої електроенергії, типові для зони бойових дій, безпосередньо трансформуються у перебої води. Тому пріоритетним стає розгортання альтернативних схем енергозабезпечення: стаціонарних і мобільних дизельних/газових генераторів, фотоелектричних установок з буферними накопичувачами, а також селективна електрифікація «критичних ниток» мережі для підтримання мінімально необхідного сервісу.

Практичні заходи підвищення надійності мають вибудовуватися як послідовна програма. По-перше, потрібен систематичний технічний моніторинг із застосуванням засобів раннього виявлення аномалій (витоків, падіння тиску, деградації якості води). По-друге, пріоритетизація модернізації «вузьких місць» — застарілих насосних станцій, аварійних ділянок труб, неефективних вузлів обробки води — з урахуванням критичності споживачів і топології мережі. По-третє, підготовка персоналу до дій у стресових умовах: тренування за сценаріями обмеженого доступу, дефіциту матеріалів і фрагментарної координації, включно з відпрацюванням процедур швидкого перемикання на резервні схеми.

Органи влади, гуманітарні структури та міжнародні партнери відіграють визначальну роль у створенні «стійкісного каркаса»: формуванні резервів труб, арматури, насосів і реагентів; розгортанні мобільних ремонтних команд; плануванні альтернативних логістичних маршрутів подачі, зокрема адресній доставці бутильованої води для об'єктів підвищеної критичності — лікарень, пунктів укриття, центрів гуманітарної допомоги. Важливо, щоб такі заходи були закріплені у погоджених міжвідомчих протоколах і перевірялися під час регулярних навчань.

Окремий інструмент формування стійкості — візуально-методичні матеріали, що перекладають інженерні рішення на мову зрозумілих «карт дій». Порівняльні інфографіки, які протиставляють вразливу схему (несанкціоновані врізки, пориви, ремонт «по місцю», відсутність резервів) і

модернізовану конфігурацію (автономні джерела енергії, сучасні блоки фільтрації, буферні резервуари й водонапірні вежі, багаторівневе резервування), слугують практичними настановами для муніципалітетів і водоканалів. Їхня цінність — у конденсації експертного досвіду до переліку мінімально необхідних кроків, які підвищують надійність навіть за дефіциту ресурсів.



Рис. 1. Інфографіка “Стійкі системи водопостачання”: порівняння критично вразливої та модернізованої, автономної водопровідної мережі з рекомендаціями, підготовленими на основі експертного досвіду фахівців галузі водопостачання в рамках програми DOBRE.

Комунікація з населенням є не допоміжним, а структурним елементом стійкості. Наявність надійного каналу інформування про якість води, режими подачі, тимчасові обмеження та правила ощадного споживання знижує соціальну напругу і сприяє керованому попиту. Для цього доцільно використовувати багатоканальні оголошення (офіційні сайти, месенджери, локальне радіо), завчасно підготовлені шаблони повідомлень і прозорі протоколи оновлення даних.

Висновок. Підсумовуючи, підвищення надійності систем водопостачання у воєнний час — це багатовимірне завдання, де технічні, управлінські та комунікаційні рішення мусять бути інтегровані у єдину архітектуру стійкості. Комплексна оцінка має охоплювати фізичний стан мереж, готовність персоналу, енергетичні резерви, логістичні сценарії та взаємодію зі спільнотою. Саме таке поєднання дає змогу мінімізувати ризик системного колапсу, зберегти доступ до безпечної питної води та гарантувати базові санітарні стандарти навіть у пікових кризових умовах.

Список використаних джерел

1. Хоружий П. Д. Ресурсозберігаючі технології водопостачання / П. Д. Хоружий, Т. П. Хомутецька, В. П. Хоружий. К. : Аграрна наука, 2008. 534 с.
2. Новохатній В.Г. Показники надійності водопровідних металевих труб за даними експлуатації / В.Г. Новохатній, О.В. Матяш, І.С. Усенко // Науковий вісник будівництва: Зб. наук.пр. Вип.№2 (80). Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ, 2015. С. 254 – 257.
3. Hotłoś H. Analisa strat wody w systemach wodociagowych // Ochrona Srodowiska. 2003. №1. S. 17 – 24
4. Piechurski F. Straty wody i sposoby ich obnizania // Ochrona Srodowiska. 2006: №2. S. 20–23.
5. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування: ДБН В.2.5–74:2013 [Чинний від 2014–01–01]. К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово–комунального господарства України, 2013. 281 с. (Національні стандарти України).

УДК 624.012.45:691.32:620.172.251

Усенко Дмитро Валерійович

PhD, MPhys, доцент,
доцент кафедри хімії та фізики

Ярошенко Аліна Володимирівна

студентка групи 102Б

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

**СІТЧАСТІ СХЕМИ АРМУВАННЯ КАМ'ЯНОЇ КЛАДКИ
ВУГЛЕЦЕВИМИ МАТЕРІАЛАМИ, ПОШКОДЖЕНОЮ ВНАСЛІДОК
БОЙОВИХ ДІЙ**

Кам'яна кладка залишається однією з найпоширеніших конструктивних систем як у сучасному, так і в історичному будівництві, проте її механічні характеристики мають виражену анізотропію: високу міцність на стиск і відносно низьку опірність розтягувальним і згинальним напруженням. Ця особливість істотно обмежує її ефективність у зонах підвищеної сейсмічності та за умов динамічного впливу. Розвиток технологій композитного підсилення дав змогу запропонувати нові методи підвищення несучої здатності кам'яних елементів без істотного збільшення їхньої маси або порушення архітектурного вигляду. Одним з найрезультативніших підходів визнано інтеграцію вуглецевих волокон у зони концентрації напружень.

Вуглецеві волокна належать до класу високоміцних композитів, що поєднують малу густину, значну міцність на розтяг і високу стійкість до

корозійного впливу. Їхнє використання для підсилення кам'яних структур дозволяє суттєво покращити механічні властивості системи без збільшення габаритів або втрати дифузійної здатності матеріалу. На відміну від традиційних сталевих елементів, вуглецеві волокна не схильні до окислення та не створюють додаткових напружень у швах через різницю коефіцієнтів теплового розширення. Такі переваги забезпечують довготривалу стабільність армувального ефекту навіть за дії агресивних середовищ.

Найбільш уживаними технологіями інтеграції вуглецевого армування у кладку є методи зовнішнього склеювання (EB – externally bonded) та приповерхневого закріплення (NSM – near-surface mounted). У першому випадку волокна у формі стрічок або сіток приклеюють до поверхні кладки за допомогою епоксидних смол, що створює зовнішній армувальний шар, здатний розподіляти розтягувальні зусилля по площині конструкції. Метод NSM передбачає влаштування вузьких канавок у розчинових швах або в тілі каменю, у які закладають смуги вуглецевого матеріалу з подальшою заливкою полімерного клею. Такий спосіб забезпечує кращу адгезію, захищає волокна від ультрафіолетового випромінювання та механічних пошкоджень і водночас підвищує естетичну цілісність фасадів.

Експериментальні результати численних досліджень підтверджують ефективність обох підходів. Армовані зразки демонструють зростання граничної міцності на згин у середньому на 80–115 % порівняно з неармованими аналогами. Одночасно підвищується енергопоглинаюча здатність і деформаційна стійкість, що є визначальними параметрами при сейсмічних впливах. Додатковий ефект полягає у збільшенні в'язкості руйнування, завдяки чому процес тріщиноутворення відбувається поступово, без раптової втрати несучої здатності.

Разом з тим ефективність композитного підсилення значною мірою залежить від якості зчеплення між волокном і мінеральною основою. Механізм відшарування шару армування залишається одним з ключових факторів, що лімітують довговічність системи. Для зменшення цього ризику доцільно застосовувати механічні анкери або комбіновані епоксидно-цементні клеї, здатні краще узгоджувати деформаційні властивості обох матеріалів. Довготривалі випробування показали, що правильно підібрана адгезійна система гарантує стабільність зчеплення протягом десятиліть навіть за циклічного зволоження та висихання.

Оптимізація конфігурації армування є ще одним напрямом підвищення ефективності методу. Зокрема, впровадження сітчастих схем із взаємно перпендикулярним розташуванням волокон у вертикальному та горизонтальному напрямках дозволяє рівномірно перерозподіляти стискальні та зсувні сили. Вертикальні елементи протидіють діям осевого стиску (P_u), тоді як горизонтальні забезпечують опір зсуву (Q_u) та зменшують різницю напружень між суміжними рядами кладки. У сукупності вони формують внутрішній просторовий каркас, який підвищує

жорсткість і знижує ризик локалізованого руйнування. За аналітичними моделями Gonshakov et al. (2020), параметри довжини закладення l_d та кроку сітки S_f істотно впливають на ефективність сприйняття згинальних моментів, що має бути враховано при проектуванні.

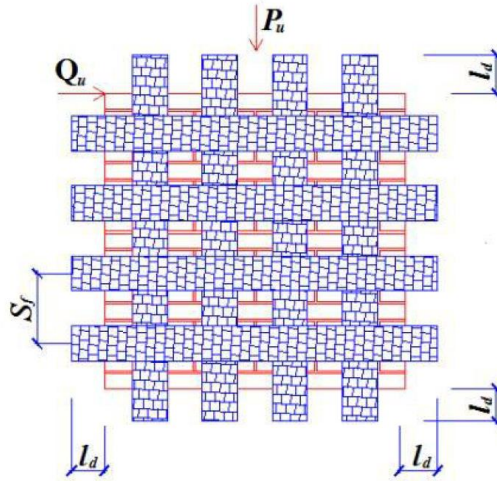


Рис. 1. Схема сітчастого армування кам'яної кладки вуглецевими волокнами у вертикальному та горизонтальному напрямках для протидії стиску P_u та зсуву Q_u у зоні максимального напруження.

Не менш важливою є довговічність таких рішень. Вуглецеві волокна відзначаються стійкістю до дії кислот, солей і ультрафіолету, однак самі композитні з'єднання потребують контролю за старінням смол та стабільністю адгезійного шару. Регламентоване технічне обслуговування, періодичні візуальні огляди й тестування зчеплення дають змогу запобігти деградації структури. Використання сенсорних систем моніторингу напружень на основі оптоволоконних елементів відкриває нові можливості для діагностики стану армованих елементів у реальному часі.

Особливої уваги технологія заслуговує в реставраційній практиці. Підсилення кам'яних склепінь, арок і стін пам'яток архітектури вуглецевими волокнами дає змогу підвищити сейсмостійкість без втручання у зовнішню морфологію та без збільшення навантаження на фундамент. Це відповідає принципам мінімального втручання, прийнятим у міжнародній реставраційній практиці, і створює умови для суміщення збереження автентичності та забезпечення безпеки експлуатації.

Висновок. Таким чином, інтеграція вуглецевих волокон у зони напруження кам'яної кладки є технологічно ефективним і перспективним напрямом розвитку сучасного будівництва та реставрації. Подальші дослідження мають бути спрямовані на вдосконалення геометрії армувальних схем, підвищення адгезійної сумісності матеріалів і стандартизацію методів розрахунку для практичного впровадження. Комплексне поєднання експериментальних, аналітичних і чисельних

підходів забезпечить наукову основу для створення довговічних, легких і сейсмостійких конструкцій нового покоління.

Список використаних джерел

1. Bakis, C. E., Bank, L. C., Brown, V. L., Cosenza, E., Davalos, J. F., Lesko, J. J., Machida, A., Rizkalla, S. H., & Triantafillou, T. C. (2002). Fiber-reinforced polymer composites for construction – State-of-the-art review. *Journal of Composites for Construction*, 6(2), 73–87. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1090-0268\(2002\)6:2\(73\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1090-0268(2002)6:2(73))
2. Krevaikas, T. D., & Triantafillou, T. C. (2005). Computer-aided strengthening of masonry walls using fibre-reinforced polymer strips. *Materials and Structures*, 38, 93–99. <https://doi.org/10.1007/BF02481624>
3. Vega, C., & Torres, N. (2018). External strengthening of unreinforced masonry walls with polymers reinforced with carbon fiber. *Ingeniería e Investigación*, 38(3), 73–80. <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v38n3.73006>
4. Goh, G. D., Dikshit, V., Nagalingam, A. P., Goh, G. L., Agarwala, S., Sing, S. L., Wei, J., & Yeong, W. Y. (2018). Characterization of mechanical properties and fracture mode of additively manufactured carbon fiber and glass fiber reinforced thermoplastics. *Materials & Design*, 137, 79–89. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2017.10.006>

УДК 622.248.33

Дригола Максим Андрійович

аспірант кафедри нафтогазової інженерії та буріння

Судаков Андрій Костянтинович

доктор техн. наук, професор кафедри нафтогазової інженерії та буріння

НТУ "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна

ІЗОЛЯЦІЯ СТОВБУРА СВЕРДЛОВИН ЛЕГКОПЛАВКИМИ МАТЕРІАЛАМИ

Процес буріння свердловин пов'язаний з геологічними ускладненнями. Найбільш поширеним ускладненням є поглинання промивальної рідини. На ліквідацію поглинань витрачається значна частка часу і коштів від загальних витрат на буріння свердловин. Поглинання призводить до порушення технологічного режиму буріння, цілісності стінок свердловини, провокує аварії.

Для ліквідації поглинання промивальної рідини застосовують тампонажні суміші на водній основі з використанням різних мінералов'язучих і синтетичних речовин, які досягли межі своєї модернізації. В останні десятиліття роботи з поліпшення властивостей тампонажних матеріалів зводяться до вирішення місцевих завдань, а не головного їх недоліку – усунення чутливості до розведення водою. У зв'язку

з неминучістю контакту тампонажної суміші з рідиною у свердловині та пласті така суміш, розчиняючись, втрачає свої тампонажні властивості, розтікаючись від свердловини на значні відстані, що потребує необхідності багаторазового повторення операцій з тампонування, значної витрати тампонажних матеріалів, праці та часу. На ліквідацію поглинання витрачають більш ніж 20% часу і коштів від загальних витрат на спорудження свердловини.

Для усунення недоліку тампонажних сумішей вихід один – застосування науково обґрунтованої технології ізоляції поглинаючих горизонтів, основаної на використанні нечутливих до розведення водою тампонажних матеріалів, розплав яких, проникаючи в канали поглинання з наступною зміною агрегатного стану, утворює малооб'ємну, але міцну ізоляційну оболонку навколо стовбура бурової свердловини.

До цього часу з термопластичних матеріалів застосовувалися суміші на основі бітуму, сірки і синтетичних термопластів [1]. Фізико-механічні властивості цих речовин досить добре відомі та детально висвітлені в літературних джерелах. З позитивних властивостей, що сприяють їх застосуванню у якості тампонажних матеріалів, слід зазначити такі, як неразубоживаємість пластовими водами і нерозчинність у них. Їх плавлення відбувається при відносно невисокій температурі, і вони не втрачають своїх властивостей після повторних циклів плавлення та застигання. Ці матеріали є достатньо довговічними гідроізоляційними матеріалами, які мають високу антикорозійну стійкість в агресивних середовищах.

Але застосування цих матеріалів обмежено. Їх недоліки розглянуті в роботах, опублікованих раніше [2].

В Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» протягом ряду років ведуться роботи з розробки нетрадиційних технологій ліквідації поглинених промивної рідини. Раніше були виконані роботи, результати яких наведені в [3]. На сучасному етапі ці роботи отримали подальший розвиток. В результаті розроблені: концепція численного моделювання і модель процесу тампонування поглинаючого горизонту термопластичними матеріалами [4] ; криогенна технологія ізоляції поглинаючих горизонтів із застосуванням традиційних тампонажних матеріалів [5]; математическая модель і вироблено численні технології моделювання криогенної ізоляції поглинаючого горизонту [6].

Вирішенню цієї актуальної наукової задачі, що полягає у встановленні закономірностей зміни режимних параметрів ефективної термомеханічної технології ізоляції поглинаючих горизонтів від: складу композиту, співвідношення компонентів та виду наповнювача; температури перегріву розплаву, щільності, часу твердіння та кількості плавок тампонажного термопластичного композиційного матеріалу, що має важливе практичне значення, і присвячена робота.

Список використаних джерел

1. Судаков А. К. (2000). Технологія ізоляції зон поглинання бурових свердловин із застосуванням термопластичних матеріалів: автореф . дис . на соиск . науч . степ . к анд. техн . наук: спец. 05.15.10. Дніпро.
2. Sudakov A.K. Khomenko O.Ye., Isakova M. L., Sudakova D.A. (2016) Concept of numerical experiment of isolation of absorptive horizons by thermoplastic materials. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. v. 5(155). p. 12-16. EID: 2-s2.0-85006377275.
3. Судаков А. К., Дригола М.А. Аналіз умов виникнення і ліквідації поглинань промивальної рідини. Інструментальне матеріалознавство. Том 27. № 1 (2024). С. 81-88. <http://doi.org/10.33839/2708-731X-27-1-81-88>
4. Судаков А. К., Дригола М.А. Ізоляція поглинаючих горизонтів свердловин термопластичними матеріалами. IX міжнародній науково-практичній конференції "Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування", жовтень 2024 р. м. Львів.
5. Sudakov A., Drygola M. Innovative technologies for elimination of washing fluid absorption using thermoplastic materials. The International Scientific and Practical Conference «Khoshbakht yusifzade's recitations». Baku, Azerbaijan, Decem., 2024, 181-182
6. Sudakov, A., Dreus, A., Ratov, B. & Delikesheva, D. (2018) Theoretical bases of isolation technology for swallowing horizons using thermoplastic materials. News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan. v. 2 (428), 72 – 80.

УДК 658.5:622.323(477)

Фірман Мирон Андрійович

аспірант,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

**АДАПТАЦІЯ СВІТОВИХ МОДЕЛЕЙ «LEAN PRODUCTION» В
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОМУ МЕХАНІЗМІ УКРАЇНСЬКИХ
НАФТОГАЗОВИХ РОДОВИЩ**

Сучасна нафтогазова галузь України стикається з виснаженням родовищ, зростанням собівартості та посиленням конкуренції, що робить підвищення ефективності стратегічним завданням. Традиційні моделі управління не забезпечують достатньої продуктивності, тому актуальний перехід до ощадливого виробництва (Lean Production), яке усуває втрати, оптимізує процеси та залучає персонал до постійного вдосконалення. Світовий досвід підтверджує, що Lean підвищує ефективність, гнучкість і конкурентоспроможність енергетичних підприємств [1].

Основна мета впровадження цієї моделі полягає у створенні максимальної цінності для споживача за рахунок мінімізації неефективних дій, скорочення витрат і підвищення продуктивності. Lean Production у нафтогазовидобутку оптимізує буріння, видобуток і транспортування, усуваючи втрати: простої, надмірне енергоспоживання, логістичні затримки та дублювання управлінських функцій. Це підвищує ефективність обладнання, знижує собівартість та виробничі ризики.

У нафтогазовидобутку застосування Lean актуальне через виснаження родовищ, високу енергоемність процесів та необхідність зниження собівартості. Lean дозволяє оптимізувати буріння, видобуток і транспортування, скоротити енергоспоживання, підвищити ефективність обслуговування обладнання та знизити виробничі ризики. Типові втрати в галузі: простої обладнання через зношеність, неефективна експлуатація свердловин, надмірне енергоспоживання, логістичні затримки, дублювання управлінських функцій. Адаптація світових моделей Lean Production до умов українських нафтогазовидобувних підприємств є одним із ключових напрямів підвищення їх економічної ефективності. Впровадження принципів ощадливого виробництва сприятиме зниженню собівартості, підвищенню рентабельності та формуванню інноваційно орієнтованої системи управління у галузі.

Lean-механізм передбачає поєднання організаційних, економічних і технологічних інструментів, спрямованих на раціональне використання ресурсів та зменшення виробничих витрат. Організаційна складова базується на системі 5S (сортування, порядок, чистота, стандартизація, самодисципліна), що оптимізує робочі місця та підвищує безпеку праці. Важливою є також система Just-in-Time, яка мінімізує запаси, скорочує витрати на зберігання та підвищує ефективність логістики [2].

Економічний аспект Lean-механізму полягає у впровадженні ключових показників ефективності (KPI), орієнтованих на усунення втрат і підвищення продуктивності. Відстеження таких показників, як безвідмовна робота обладнання, енергоефективність та рівень повторних ремонтів, дозволяє оцінювати результативність інновацій і приймати ефективні управлінські рішення.

Також важливою складовою є мотиваційний аспект це система Kaizen-пропозицій, що залучає працівників до процесу вдосконалення. За раціоналізаторські ініціативи, які забезпечують економію ресурсів чи зниження втрат, персонал отримує заохочення. Це формує корпоративну культуру ощадливості, підвищує залученість і відповідальність колективу.

Технологічна складова Lean-механізму ґрунтується на цифровій трансформації виробництва це впровадженні SCADA-систем, сенсорних мереж і аналітичних платформ для моніторингу параметрів видобутку в реальному часі. Це дає змогу швидко реагувати на відхилення й мінімізувати втрати. Крім того, діджиталізація створює умови для Predictive

Maintenance, а саме прогнозного техобслуговування на основі Big Data та машинного навчання, що дозволяє попереджати поломки, зменшувати простої й підвищувати надійність виробництва.

Інтеграція принципів Lean Production у діяльність українських нафтогазовидобувних підприємств забезпечує відчутний економічний ефект. Усунення простоїв, оптимізація техобслуговування та логістики дають змогу знизити собівартість видобутку нафти й газу на 10–15%, а впровадження Just-in-Time та цифрового моніторингу тобто скоротити технологічний цикл і підвищити дебіт свердловин на 5–8%.

Рациональне управління запасами, енергоефективність і прогнозне техобслуговування зміцнюють фінансову стійкість підприємств і сприяють зростанню рентабельності. Водночас Lean-механізм має соціальний ефект: це підвищує дисципліну, культуру праці, безпеку та мотивацію персоналу завдяки системам 5S і Kaizen. Отже, адаптація світових моделей Lean Production є стратегічним напрямом підвищення ефективності та конкурентоспроможності нафтогазової галузі України. Вона сприяє зниженню витрат, підвищенню інвестиційної привабливості та зміцненню економічної безпеки енергетичного сектору, формуючи основу для сталого інноваційного розвитку національної економіки.

Список використаних джерел

1. Джим Ланкастер. Лідерство в стилі LEAN: шлях до постійного вдосконалення вашого бізнесу. К. Fund. 2024. 240 С.
2. Демидов Д. Система 5S в Lean-методології: особливості та переваги використання. URL: <https://lean.org.ua/blog/vizualnyj-men-edzhment/systema-5s-v-lean>.

УДК: 534.83:628.517:721.012:378

Гуляєва Людмила Володимирівна

к.пед.н., доцент, доцент кафедри фізики

Прядко Аріна Миколаївна

студентка групи БАД-115

Національний університет «Запорізька політехніка»

АКУСТИЧНИЙ КОМФОРТ У БУДІВЛЯХ: ФІЗИЧНІ ПРИНЦИПИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ШУМОЗАХИСТУ

Сучасні міста характеризуються високою щільністю забудови та інтенсивним транспортним рухом, що створює підвищений рівень шуму – одного з найпоширеніших чинників забруднення довкілля. Згідно з оцінками ВООЗ тривала дія шуму негативно впливає на нервову, серцево-судинну та ендокринну системи людини [1]. Метою дослідження є аналіз

певних аспектів щодо сучасних напрямків, проєктних рішень у будівництві для забезпечення акустичного комфорту у приміщенні.

Основою фізичних принципів шумозахисту є процеси поглинання, відбиття, розсіювання та ізоляції звукових хвиль. Під час проходження через пористі або волокнисті матеріали звукова енергія частково переходить у тепло. Ефективність такого поглинання визначається деякими фізико-технічними характеристиками будівельних матеріалів такими, як, наприклад, товщина, густина, структура матеріалу, а також властивостями звукових хвиль, об'єктивними та суб'єктивними характеристиками звуку.

У житлових приміщеннях комфорт досягається, коли час реверберації становить приблизно 0,5 с. Гладкі тверді поверхні, навпаки, відбивають звук і створюють луна і тому для покращення акустики використовують комбіновані покриття - перфоровані панелі або облицювання з мінеральної вати, які водночас розсіюють і поглинають звукову енергію.

Важливу роль відіграє ізоляція від зовнішнього шуму приміщень, що, насамперед, забезпечується конструктивними властивостями огорожувальних елементів будівлі. Звукоізоляційні характеристики визначають за індексом ізоляції R_w , який для житлових будівель повинен бути не нижчим за 45 дБ [2]. Для підвищення ефективності шумозахисту використовують подвійні стіни, прошарки повітря, а також склопакети з різною товщиною скла.

Просторове планування теж має значення. Джерела шуму такі, як вулиця, вентиляційні шахти чи ліфти, варто розташовувати на відстані від житлових кімнат. Застосування інформаційного моделювання (BIM) дозволяє передбачити акустичні параметри приміщень ще на етапі проєктування та забезпечити оптимальні умови комфорту.

Екологічні аспекти шумозахисту пов'язані з вибором матеріалів, що не лише ефективно знижують рівень шуму, але і є безпечними для довкілля. Традиційні синтетичні утеплювачі, хоча і мають хороші ізоляційні властивості, але і характеризуються високим вуглецевим слідом і часто містять шкідливі домішки. Їм на зміну приходять біоматеріали на основі целюлози, конопель, льону або деревного волокна, які не виділяють токсичних речовин, мають природну пористу структуру та ефективно поглинають звук у середньо- та високочастотному діапазонах [3].

Раціональне використання ресурсів передбачає застосування відновлюваних і перероблених матеріалів, наприклад, текстильних волокон, очерету чи вторинної деревини. Такі рішення зменшують екологічне навантаження та підтримують принципи «зеленого будівництва». Матеріали, які поєднують тепло - і звукоізоляційні властивості, сприяють енергозбереженню, адже дозволяють підтримувати стабільний мікроклімат у приміщеннях із меншими витратами енергії. Завдяки цьому досягається синергія між акустичним і енергетичним комфортом, що є одним із ключових напрямів сталого розвитку сучасної архітектури.

Отже, узагальнюючи результати проведеного аналізу фізичних принципів та екологічних аспектів шумозахисту, можна зробити наступні висновки:

1. Забезпечення акустичного комфорту у приміщенні - не лише технічне, а і соціально-екологічне завдання для архітектурних рішень.
2. Використання екологічно чистих та біорозкладних матеріалів, урахування фізичних принципів шумоізоляції є одним із сучасних напрямків сталого розвитку у будівництві.
3. Інтеграція цифрових технологій (BIM-моделювання) забезпечує точнішу оцінку акустичних характеристик, підвищує ефективність проектних рішень.

Список використаних джерел

1. Конференція з архітектурної акустики ASSA Eindhoven. Будівельна та кімнатна акустика 2024. [Електроний ресурс] – Режим доступу. – [<https://assaeindhoven.org/building-and-room-acoustics-2024/>].
2. Всесвітня організація охорони здоров'я. Як шум навколишнього середовища впливає на здоров'я людини. Оновлені методи оцінки ризиків. 2024 р. [Електроний ресурс] – Режим доступу. – [<https://www.who.int/europe/news/item/04-08-2024-how-much-does-environmental-noise-affect-our-health--who-updates-methods-to-assess-health-risks>].
3. Мартінес Б. Розроблення екологічно чистого теплоізоляційного матеріалу на основі конопляного волокна // Journal / Elsevier. 2024 р. [Електроний ресурс] – Режим доступу. – [<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950061824001284>].

UDC 504.06, 502.573

Proshutynsky Serhii

Student of Bachelor's degree of specialty 183

Kondratenko Oleksandr

Professor of the Department of Fire and Technogenic Safety of Objects and Technologies, Educational and Scientific Institute of Fire and Technogenic Safety, DSc(Engineering), Professor
National University of Civil Protection of Ukraine of SES of Ukraine

ANALYSIS OF ASPECTS OF POLLUTION OF ENVIRONMENTAL COMPONENTS FROM SPONTANEOUS LANDFILL

Relevance of the study topic is due to the following components. Compliance with the Order of the State Emergency Service of Ukraine № 618 dated 09/20/2013 «On approval of the Regulations on the organization of environmental support of the State Emergency Service of Ukraine» (<https://>

zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0618388-13#Text), the Decree of the President of Ukraine № 722/2019 dated 09/30/2019 «On the Sustainable Development Goals of Ukraine for the period until 2030» ([https:// zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text)), the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 476 dated 04/30/2024 «On approval of the list of priority thematic areas of scientific research and scientific and technical developments for the period until December 31 of the year following the termination or abolition of martial law in Ukraine» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/476-2024-%D0%BF#Text>), the Specialty Passport of 21.06.01 «Ecological Safety», approved by Resolution of the Presidium of the Higher Attestation Commission of Ukraine № 33-07/7 dated 04.07.2001 (https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va7_7330-01#Text), the Law of Ukraine № 3769-IX dated 04.06.2024 «On Amendments to Some Laws of Ukraine Regarding the Mandatory Use of Liquid Biofuels (Biocomponents) in the Transport Sector» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3769-20#Text>), the Standard of Higher Education in Specialty 183 «Environmental Protection Technologies» of the Third (Educational and Scientific) Level in the Field of Knowledge 18 «Production and Technologies», approved by Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 1427 dated 23.12.2021 (<https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/12/24/183-Tekhn.zakh.navk.seredovyscha-dokt.filos.pdf>), the Topics of Scientific Research and Scientific and Technical (Experimental) Developments for 2025-2029, approved by Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine № 326 dated 21.05.2024 (<https://mvs.gov.ua/normativno-pravovi-akti/nakaz-mvs-vid-21052024-326-pro-zatverdzenia-tematiki-naukovix-doslidzen-i-naukovo-texnicnix-eksperimentalnix-rozrobok-na-2025-2029-rok>), the Civil Protection Code of Ukraine in its current version dated 12.09.2025, Article 108 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>).

Purpose of the study. To analyze aspects of pollution of environmental components from a spontaneous landfill.

Results of the study. The study is dedicated to one of the most acute environmental problems of Ukraine – the problem of solid waste [1-3], which is especially acute in the Cherkasy region. According to the Environmental Passports of the Cherkasy region for 2021–2024, a major environmental problem is manifested: uncontrolled growth in the volume of solid waste and discharges of polluted water near them, against the background of an extremely low degree of their processing. The landfill in the village of Hrushkivka is a vivid example of such inaction. Its official status does not prevent it from continuously exerting a negative technogenic impact on environmental components on a daily basis. This produces highly toxic leachate and greenhouse gases, which practically freely penetrate our ecosystems through groundwater and air, thereby affecting the ecological security of future generations – safe food, clean water, and clear air. This analysis is a tool for building a clear action plan, the main technical component of which is the development and implementation of environmental

protection technologies. This roadmap provides for the elimination of all unauthorized landfills, full technical reclamation of the land object in the village of Hrushkivtsi with the creation of anti-filtration barriers, leachate purification systems and gas utilization. The final step will be biological restoration of the territories and long-term monitoring, which will guarantee the sustainability of the results.

Conclusions. Thus, this study analyzed qualitative and quantitative indicators characterizing the negative technogenic impact on environmental components from a spontaneous landfill.

References

1. Research of Properties and Rational Composition of Ecosafe Building Materials with Ash-and-Slag Waste from Masute Fuel And Coal Combustion / O. Kondratenko, V. Koloskov, H. Koloskova, V. Babakin // Key Engineering Materials. – 2023. – Vol. 935, pp. 85–97. – DOI: 10.4028/p-RwzP9p.

2. Research of Technical and Economic Properties of Material of Porous Fuel Briquettes from the Solid Combustible Waste Impregnated with Liquid Combustible Waste / O. Kondratenko, V. Koloskov, S. Kovalenko, Y. Derkach // Materials Science Forum, 2021, № 1038, pp. 303–314. – DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/msf.1038.303>.

3. Substantiation of expedience of application of high-temperature utilization of used tires for liquefied methane production / S. Vambol, V. Vambol, O. Kondratenko, V. Koloskov, Y. Suchikova // Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering. 2018. Volume 87. Issue 2. pp. 77–84. – DOI: 10.5604/01.3001.0012.2830.

УДК 620.9:504.05

Кутний Богдан Андрійович

професор, доктор технічних наук

Корнієнко Руслан Іванович

аспірант кафедри прикладної екології та природокористування,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія

Кондратюка»

ПЕРЕОХОЛОДЖЕННЯ АЦЕТАТУ НАТРІЮ ТРИГІДРАТУ ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНА ВЛАСТИВІСТЬ У СИСТЕМАХ ТЕПЛОВОГО АКУМУЛЮВАННЯ

Майбутні енергетичні системи з високою часткою відновлюваних джерел енергії характеризуються значними коливаннями генерації та споживання. Для стабілізації балансу потрібні ефективні накопичувачі теплової енергії, здатні акумулювати надлишки та віддавати їх у періоди дефіциту [1].

Одним із найефективніших напрямів є використання фазозмінних матеріалів (ФЗМ), які акумулюють тепло за рахунок прихованої теплоти плавлення. Серед них перспективним є ацетат натрію тригідрат ($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) із температурою плавлення близько 58°C та високою питомою теплотою фазового переходу [2–4].

Переохолодження все частіше розглядають як корисну властивість, що дозволяє тривале зберігання теплоти без втрат. Дослідження в Технічному університеті Данії показали, що переохолоджений ацетат натрію тригідрат може залишатися стабільним понад два роки без кристалізації [5]. Така властивість забезпечує можливість довготривалого збереження прихованої теплоти плавлення при кімнатній температурі, що фактично перетворює матеріал на акумулятор тепла з відкладеним розрядом.

У дослідженнях [6] встановлено, що ацетат натрію тригідрат здатен залишатися у переохолодженому стані навіть при температурах до -22°C без тверднення. Подібний ефект підтверджено й у лабораторії Полтавської політехніки, де розплавлений кристалогідрат зберігав метастабільний стан при охолодженні до -8°C без початку процесу кристалізації. У межах проведених експериментів подальше зниження температури не здійснювалося, однак отримані результати підтверджують здатність матеріалу до глибокого та стабільного переохолодження. У масштабному експерименті з чотирма тепловими модулями по 200 кг ФЗМ [7] вивільнено близько 80 % накопиченої теплоти, а втрати не перевищили 20 %, що підтвердило ефективність технології стабільного переохолодження в реальних умовах.

Для практичного застосування технології стабільного переохолодження потрібен надійний і керований тригер, який ініціює кристалізацію у потрібний момент. Він має спрацьовувати точно, без випадкових активацій і порушення герметичності.

Тому сучасні дослідження спрямовані на створення тригерів, сумісних із системами автоматизованого теплопостачання. Подібні експерименти з вивчення перспективних тригерів, придатних до практичного впровадження у теплонакопичувальні системи, проводяться також у лабораторії кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики Полтавської політехніки.

Подальші дослідження будуть зосереджені на вдосконаленні тригерних механізмів та адаптації отриманих результатів до промислових масштабів. Дані технології важливі в контексті енергетичної незалежності України та підвищення стійкості енергосистем з високою часткою відновлюваних джерел енергії.

Список використаних джерел

1. Барило А. А., Бенменні М., Будько В. І. та ін. Відновлювані джерела енергії / за ред. С. О. Кудрі. Київ : Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, 2020. 392 с. ISBN 978-966-999-077-8.
2. Wang G., Xu C., Kong W. et al. Review on sodium acetate trihydrate in flexible thermal energy storages: properties, challenges and applications [Електронний ресурс]. Journal of Energy Storage. 2021. Vol. 40. P. 102780. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.est.2021.102780>.
3. Корнієнко Р. І., Кутний Б. А. Перспективи застосування в Україні систем акумулювання теплової енергії на основі фазозмінних матеріалів [Електронний ресурс]. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2025. № 4. С. 76–84. DOI: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2025-181-4-76-84>.
4. Wang Y., Yu K., Peng H. et al. Preparation and thermal properties of sodium acetate trihydrate as a novel phase change material for energy storage [Електронний ресурс]. Energy. 2019. Vol. 167. P. 269–274. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.10.164>.
5. Kong W., Dannemand M., Johansen J. B. et al. Experimental investigations on heat content of supercooled sodium acetate trihydrate by a simple heat loss method [Електронний ресурс]. Solar Energy. 2016. Vol. 139. P. 249–257. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.solener.2016.09.045>.
6. Wei L., Ohsasa K. Supercooling and solidification behavior of phase change material [Електронний ресурс]. – ISIJ International. – 2010. – Vol. 50, No. 9. – P. 1265–1269. – DOI: <https://doi.org/10.2355/isijinternational.50.1265>
– Режим доступу: https://www.jstage.jst.go.jp/article/isijinternational/50/9/50_9_1265/_article
7. Englmaier G., Moser C., Furbo S. et al. Design and functionality of a segmented heat-storage prototype utilizing stable supercooling of sodium acetate trihydrate in a solar heating system [Електронний ресурс]. Applied Energy. 2018. Vol. 221. P. 522–534. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.03.124>

УДК 622.276:004.8

Пащенко Олександр Анатолійович

кандидат технічних наук, доцент, НТУ «Дніпровська політехніка»

Коровяка Марія Євгенівна

студентка, кафедра НГІБ, НТУ «Дніпровська політехніка»

МОНІТОРИНГ ТА МІНІМІЗАЦІЯ ТЕХНОГЕННИХ РИЗИКІВ У НАФТОГАЗОВИДОБУВНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Нафтогазова промисловість залишається одним із ключових секторів глобальної енергетики, забезпечуючи понад 50 % первинної енергії світу, але водночас генерує значні техногенні ризики, пов'язані з витоками вуглеводнів, вибухами, забрудненням ґрунтів і водних ресурсів. Традиційні

методи контролю, засновані на періодичних інспекціях і статичному моделюванні, виявляються недостатніми в умовах кліматичних змін, виснаження родовищ і зростання глибин буріння. Сучасні інновації спрямовані на створення динамічних систем реального часу, які поєднують сенсорні мережі, машинне навчання та цифрові двійники для прогнозування аварій і оптимізації експлуатації.

Одним із перспективних рішень є розгортання розподілених волоконно-оптичних сенсорів (Distributed Fiber Optic Sensing, DFOS) уздовж трубопроводів і свердловин. Ця технологія використовує ефект розсіювання Релея для безперервного вимірювання температури, тиску, вібрацій і деформацій з роздільною здатністю до 1 м на відстанях понад 50 км. У порівнянні з дискретними датчиками, DFOS знижує витрати на монтаж на 30–40 % і забезпечує раннє виявлення мікротріщин, які передують макроруїнуванням. Експерименти на родовищі Шебелинка (Україна) показали, що інтеграція DFOS з алгоритмами глибокого навчання (конволюційні нейронні мережі) дозволяє класифікувати аномалії з точністю 96 %, зменшуючи хибні спрацьовування на 72 % [1].

Важливим напрямом є цифрові двійники родовищ, які моделюють багатофазні потоки в реальному часі з урахуванням геомеханічних ефектів. Використання графових нейронних мереж (Graph Neural Networks) дозволяє враховувати нелінійні взаємодії між порами породи, флюїдами та інфраструктурою. На родовищі Тенгіз (Казахстан) впровадження такого двійника знизило непродуктивний час на 25 % завдяки прогнозуванню гідратних пробок з ймовірністю 92 %. Модель оновлюється даними з IoT-сенсорів кожні 10 секунд, що забезпечує адаптивне керування дебітом [2].

Для зменшення викидів метану застосовуються дроніві системи з лазерними детекторами (Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy). У Permian Basin (США) флот із 50 дронів сканує 1000 км² за добу, локалізуючи витіки з точністю 5 м. Отримані дані інтегруються в блокчейн-платформу для прозорості звітності перед регуляторами, що відповідає вимогам EU Methane Regulation. Економічний ефект — скорочення штрафів на 40 млн дол. США на рік для одного оператора [3].

У контексті декарбонізації перспективним є захоплення CO₂ на свердловинах із подальшим закачуванням у виснажені пласти (CCUS). Інновація полягає в використанні наночастинок кремнезему, модифікованих амінами, які підвищують селективність адсорбції на 60 % за температури 80 °C. Лабораторні тести в Інституті газу НАН України продемонстрували стабільність сорбенту протягом 1000 циклів, що перевищує аналоги на основі активованого вугілля.

Ще одним інноваційним рішенням є біотехнологічний підхід до ремедіації забруднених ґрунтів за допомогою консорціумів мікроорганізмів, генетично модифікованих для експресії алкан-гідроксилаз. У польових випробуваннях на Полтавщині деградація дизельного палива (C₁₀–C₂₅)

досягла 85 % за 60 діб, що у 2,5 рази швидше за природну атенюацію. Моніторинг проводиться за допомогою метагеномного секвенування (Illumina NovaSeq), що дозволяє відстежувати динаміку популяцій [4].

Отже, інноваційні рішення в нафтогазовій промисловості еволюціонують від реактивних до проактивних систем, де штучний інтелект, сенсорика та біотехнології формують синергію для стійкого розвитку. Подальші дослідження мають фокусуватися на стандартизації протоколів обміну даними та етичних аспектах автоматизованого прийняття рішень.

Список використаних джерел

1. Deloitte Insights. 2025 Oil and Gas Industry Outlook. – New York: Deloitte, 2025. – 45 p. (Фокус на AI для upstream-проектів та цифрових двійників; доступно за: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/oil-and-gas/oil-and-gas-industry-outlook.html>)
2. StartUs Insights. Top 10 Oil and Gas Industry Trends in 2025. – Vienna: StartUs Insights, 2025. – 28 p. (Аналіз стартапів з ML для оптимізації операцій; доступно за: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10-oil-gas-industry-trends-innovations-in-2021/>)
3. Research and Markets. Top 10 Growth Opportunities in Oil and Gas Digitalization and Automation in 2024. – Dublin: Research and Markets, 2024. – 35 p. (AI для predictive maintenance; доступно за: <https://www.engineering.com/ai-tops-list-of-10-most-promising-digitalization-opportunities-in-oil-and-gas-per-new-report/>)
4. DTEK Naftogaz. Innovations and Implementation of New Technologies for Efficient and Ecological Gas Production. – Kyiv: DTEK, 2024. – ECOBUSINESS Journal. (Екологічна модернізація; доступно за: <https://ecolog-ua.com/news/innovaciyi-ta-vprovadzhennya-novitnih-tehnologiy-dtek-naftogaz-zaporuka-efektyvnogo-i>)

УДК 504.06:556.18:330.15

Магац Наталія Сергіївна

доктор філософії (Економіка)

ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»

СИСТЕМА ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ОБЛІКУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОЦІНКИ ВТРАТ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

В умовах воєнних дій, що спричинили масштабні руйнування водогосподарської інфраструктури та деградацію водних екосистем, виникає потреба у науково обґрунтованій, міжнародно визнаній системі обліку й оцінки втрат водних ресурсів. Такою універсальною

методологічною основою виступає Система еколого-економічного обліку водних ресурсів (SEEA-Water).

Система еколого-економічного обліку водних ресурсів (SEEA-Water) є стандартизованою рамкою ООН, що інтегрує фізичні потоки та запаси води з економічними показниками. Вона забезпечує єдине вимірювання взаємозв'язку «довкілля – економіка» та сумісність із Системою національних рахунків (SNA) [1].

Структура SEEA-Water включає дві основні підсистеми:

- рахунки запасів (asset accounts) – відображають обсяги, структуру й зміни поверхневих і підземних вод;
- фізичні таблиці пропозиції-використання (PSUT) – балансують забір, постачання, використання, повернення та втрати води між джерелами та користувачами.

У поєднанні з Міжнародними рекомендаціями зі статистики водних ресурсів (IRWS) ця методологія формує універсальну базу даних, прийняту на світовому рівні. Її головна перевага полягає у можливості інтеграції різнорідних джерел даних – адміністративних, моніторингових, дистанційних – у єдину аналітичну систему, що дозволяє порівнювати показники між регіонами та країнами. Це створює основу для прозорості екологічної політики та міжнародної звітності.

Включення водних даних у SNA дозволяє:

- 1) переводити фізичні обсяги у грошовий вимір (гібридні рахунки);
- 2) трактувати втрати води як знецінення природного активу, що зменшує національне багатство;
- 3) створювати юридично й статистично обґрунтовану базу для міжнародних компенсацій.

Таким чином, SEEA-Water забезпечує зв'язок між природними ресурсами та економічними процесами, роблячи втрати води не лише екологічною, а й макроекономічною проблемою. Це особливо важливо для країн, що зазнають збройної агресії, оскільки облік втрат у межах міжнародних стандартів дає змогу використовувати результати як доказову базу у міждержавних позовах.

У воєнних умовах SEEA-Water дозволяє фіксувати катастрофічні втрати (OCVA) – руйнування гідроспоруд, осушення водоносних горизонтів, зміну стоку – як зменшення природно-ресурсного активу на дату події. Балансування PSUT дає змогу відобразити зупинку забору води, пошкодження мереж, зміну джерел водопостачання та збільшення непродуктивних втрат. Це дозволяє кількісно відокремити воєнну компоненту від природної мінливості.

Важливим є також відображення змін якості води та зростання навантаження на екосистеми внаслідок забруднення. Системний підхід SEEA-Water забезпечує побудову причинно-наслідкового ланцюга

«джерело – тиск – стан», що є основою для документування деградації водних екосистем.

Монетарна оцінка здійснюється за ринковими показниками відповідно до SNA, що забезпечує узгодженість із ВВП і національним багатством. У межах цієї методології кожен обсяг води, задіяний у господарській діяльності, співвідноситься з економічною вартістю його використання – витратами на видобуток, очищення, транспортування, утилізацію та відновлення. Такий підхід дозволяє визначати не лише прямі збитки (руйнування інфраструктури водопостачання), а й непрямі – втрату потенційного доходу, підвищення собівартості виробництва, зниження конкурентоспроможності галузей, залежних від водних ресурсів тощо [2].

Запровадження SEEA-Water доцільно здійснювати у форматі «воєнного модуля», що включає:

- 1) басейнове визначення облікових одиниць;
- 2) оперативні таблиці PSUT для уразливих басейнів;
- 3) рахунки запасів із блоком катастрофічних змін (OCVA);
- 4) гібридні й монетарні рахунки, узгоджені з SNA;
- 5) інтеграцію з рахунками екосистем (SEEA-EA) та ЦСР 6.

Реалізація такого модуля сприятиме формуванню національної системи екологічного обліку, що дозволить Україні не лише фіксувати втрати, а й планувати відновлення водного потенціалу на основі доказових даних і міжнародних стандартів.

Список використаних джерел

1. United Nations, European Commission et al. (2012). System of environmental-economic accounting. https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/seea_cf_final_en.pdf
2. Mahdavi, T., Bagheri, A., & Hosseini, S. A. (2019). Applying the System of Environmental and Economic Accounts for Water (SEEA-Water) for integrated assessment of water security in an aquifer scale-Case study: Azarshahr aquifer, Iran. Groundwater for Sustainable Development, 9, 100261. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352801X18302236>

УДК 69:504:81'373.46

Ковальчук Катерина Юріївна

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: Масло Ірина Михайлівна

старший викладач кафедри іноземних мов

Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне

АНАЛІЗ ГЛОБАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ «ЗЕЛЕНОГО БУДІВНИЦТВА» (GREEN BUILDING) ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ПРОФЕСІЙНОЇ АНГЛОМОВНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Сучасний розвиток будівельної галузі в Україні вимагає переходу на світові екологічні стандарти, зокрема американську систему LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) та європейську BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method). Ці системи є фундаментальними для інтеграції української будівельної сфери у міжнародний простір, оскільки пріоритетними завданнями є екологічна стійкість та енергоефективність [1].

Проте процес впровадження інноваційних практик та технологій ускладнюється термінологічною дисгармонізацією (прогалиною). Оскільки оригінальна сертифікаційна документація існує переважно англійською мовою, неточність, варіативність або відсутність усталених українських еквівалентів для ключових понять спричиняє суттєві методологічні ускладнення [2; 3]. Аналіз міжнародних глосаріїв виявляє низку критичних розбіжностей у перекладі, які уповільнюють обмін знаннями та можуть спричинити помилки на етапах проектування.

1. Неузгодженість у сфері енергоефективності. Англійський термін «Commissioning (Cx)» (стандартизований процес перевірки та документування інженерних систем) може перекладатися як «введення в експлуатацію», «пусконаладження» або «комісіонування» (калька). Жоден із варіантів не є офіційно закріпленим і не відображає повної методологічної глибини міжнародного процесу. Аналогічно, поняття «Net Zero Energy (NZE)» (будівля з нульовим річним споживанням енергії) часто плутають із чинним українським стандартом nZEB (будівля з майже нульовим споживанням енергії), що унеможливлює юридично точне застосування сертифікаційного критерію.

2. Смислова втрата у вимогах до матеріалів. Термін «Low-Emitting Materials» (матеріали з низьким рівнем емісії летких органічних сполук – ЛОС) не має єдиного, закріпленого у будівельних нормах, українського відповідника. Це ускладнює чітке виконання вимоги BREEAM/LEED щодо якості внутрішнього повітря. Інший приклад «Material Transparency» (прозорість матеріалів) вимагає наявності EPD (Environmental Product

Declarations). Переклад як проста «прозорість» неповною мірою чітко вказує на необхідність використання специфічних сертифікаційних документів.

3. *Недостатня глибина перекладу екологічних критеріїв.* У сфері управління відходами, «Construction Waste Management» часто перекладають як «утилізація будівельних відходів». Однак міжнародний стандарт охоплює ширший процес, включно із сортуванням та повторним використанням (Reuse/Recycle) на об'єкті, що не відображається у вузькому терміні «утилізація». Також вимога BREEAM щодо зниження «Heat Island Effect» (ефект теплового острова) може бути перекладена як «ефект міського перегріву» або «ефект нагрітого острова», що створює неузгодженість при впровадженні інноваційних рішень.

Для об'єктивної оцінки рівня мовної готовності українських фахівців використовувалася сукупність наукових методів, зокрема: порівняльний та контрастивний аналіз автентичних глосаріїв LEED і BREEAM із наявними українськими технічними перекладами та систематизація виявлених проблем. Емпірично підтверджено: точність мовної компетенції – зокрема, глибоке розуміння англomовної професійної термінології – прямо впливає на здатність інженера-будівельника впроваджувати інновації та ефективно працювати з міжнародною проєктною документацією [3].

Проведений аналіз глобальних стандартів «зеленого будівництва» дозволяє сформулювати висновок: ключовою проблемою інтеграції є відсутність уніфікованих українських еквівалентів для значної частини проаналізованих англomовних термінів. Якісне володіння професійно орієнтованою англійською мовою є необхідною умовою для технічного прогресу в цій галузі.

Список використаних джерел

1. Клименко Л. П., Воскобойнікова Н. О. Аналіз систем сертифікації «зелених» будівель з точки зору оцінки ними екологічної безпеки. *Наукові праці [Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія»]. Серія: Техногенна безпека.* 2014. Т. 233, Вип. 221. С. 114-119. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchdutb_2014_233_221_21 (дата звернення: 24.10.2025).

2. Коваленко А., Гібаленко О., Бочарова О., Годун Т. Лінгвістичні дослідження термінологічних систем англійських технічних термінів у галузі будівництва та архітектури. *Наука та виробництво.* 2020. № 23. С. 149-157. DOI: <https://doi.org/10.31498/2522-9990232020240732>

3. Запольських С. П., Мосіна Е. О. Англomовна термінологія архітектури і будівництва та проблеми її перекладу з англійської мови на українську. *Нова філологія.* 2022. № 86. С. 48-53. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/2016109> (дата звернення: 24.10.2025).

УДК: 504.75:355.48(477)

Мазурова Ольга Ігорівна

студентка 4-го курсу, групи 052-22-1

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

ВІЙНА ТА ЕКОЛОГІЯ: ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ

Повномасштабна війна Росії проти України — це не лише гуманітарна катастрофа і загроза безпеці в Європі, а й один із наймасштабніших екологічних кризових кейсів ХХІ століття. Знищення інфраструктури, підриви гребель, обстріли промислових об'єктів, підпали лісів, мілітаризація природоохоронних територій, мільйони тонн металу й палива, що щодня «працюють» на фронті — усе це утворює багатошаровий «коктейль» ризиків для повітря, води, ґрунтів, біорізноманіття та здоров'я людей на роки вперед. Нинішня війна — це, фактично, «війна проти довкілля», у якій кожен великий удар має не лише миттєвий, а й довготривалий екологічний слід.

Почнемо з повітря і клімату. Активні бойові дії означають мільйони окремих випадків горіння — від детонацій боеприпасів і пально-мастильних матеріалів до пожеж у будівлях, полях і лісах. За оцінками екологічних дослідників, інтенсивні бої супроводжуються різким зростанням викидів твердих часток, оксидів азоту та діоксиду сірки, а також додатковими парниковими газами, що формують «військовий» вуглецевий слід; науковий огляд у *Science of the Total Environment* підкреслює, що війна в Україні генерує суттєве забруднення повітря та додаткові викиди парникових газів через вибухи, пожежі, руйнування й масові переміщення транспорту, включно з військовим. Як зазначає П. Перейра та співавтори [1, с. 1-12], це забруднення має як гострий, так і кумулятивний характер, а поєднання бойових пожеж і техногенних аварій створює особливо токсичні аерозолі.

Другий пласт наслідків — вода. Влучання по водогонах, очисних спорудах і дамбах, а також вторинне забруднення зруйнованих промислових майданчиків спричиняють складний ланцюг ризиків: від нестачі питної води та спалахів хвороб до міграції важких металів та нафтопродуктів у річкові системи. На думку О. Шумілової та колег [2, с. 578-586], які в *Nature Sustainability* проаналізували перші місяці повномасштабної фази, війна має «багатовимірні» наслідки саме для прісноводних ресурсів: руйнуються водні об'єкти та інфраструктура, змінюються режими стоку, зростає ризик хімічного й мікробіологічного забруднення; особливо небезпечні удари по очисних спорудах і складам хімікатів у прифронтових районах.

Підри́в Каховської греблі у червні 2023 року став «піком» водної катастрофи. Оцінка Програми ООН з довкілля (UNEP) фіксує масштабні, частково незворотні зміни екосистем Нижнього Дніпра: ерозію берегів, оголення донних відкладів зі «сплячими» токсикантами, масову загибель риби, втрату нерестовищ і руйнування заболочених територій, які виконували роль природних фільтрів. Негайні збитки — лише верхівка айсберга; довготривалі — це переформатування цілих біотопів, переміщення інвазійних видів, забруднення водоносних горизонтів важкими металами та нафтопродуктами. Як підсумовує UNEP [3], у швидкій екологічній оцінці, частина шкоди має невідворотний характер і вимагатиме десятиліть для відновлення навіть за умови миру.

Постає питання, яким чином отримані дані про екологічні збитки можна інституціоналізувати — тобто перетворити на політичні рішення, програми відновлення та міжнародні механізми відповідальності. Адже фіксація наслідків без системного реагування перетворює кризу на «відкладену катастрофу». Саме тому Україна, на думку експертів UNEP та Nature Sustainability, має розвивати державну політику екологічної безпеки у трьох напрямках: створення реєстру воєнних еко-збитків, інтеграція екологічного моніторингу у систему оборони та включення екологічних вимірів до повоєнної реконструкції як обов'язкового критерію міжнародних фінансових програм.

Третя критична площина — ґрунти та агроландшафти. Бойові дії конвертують поля на «полігони»: вибухи перемішують горизонти ґрунту, насичують їх вибуховими залишками, важкими металами й мікропластиком від боєприпасів; траншеї порушують дренаж, а техніка ущільнює орний шар, різко знижуючи родючість. Додайте до цього мільйони мін і нерозірваних боєприпасів — і отримаємо довгу «воєнну пам'ять» територій. Узагальнюючий огляд М. Солохи [4, с. 45-60] та співавторів підкреслює, що в зоні бойових дій фіксуються як прямі хімічні забруднення, так і масштабні деградаційні процеси (ерозія, вітрове знесення, зниження біорізноманіття ґрунтових організмів), що ставить під питання безпечність і економічну доцільність відновлення землеробства без глибоких рекультивацій і контролю.

Окрему тривогу викликає застосування російськими терористичними військами забороненої міжнародними конвенціями зброї — термобаричних, касетних, хімічних та фосфорних боєприпасів. Використання таких систем не лише має катастрофічний гуманітарний ефект, а й створює довготривалий екологічний тиск. Під час вибуху термобаричних снарядів температура перевищує 2500°C, знищуючи все живе в радіусі сотень метрів і випалюючи ґрунти до стерильного стану; залишки горіння формують токсичні аерозолі, що змішуються з опадами й проникають у водоносні шари. Фосфорні бомби залишають після себе важкі метали та фосфати, які окислюють воду й знижують родючість полів. Хімічні гранати, які

зафіксовано під час боїв у Харківській та Донецькій областях, містять хлор-і сірковмісні сполуки, що можуть викликати кислотні дощі та довготривалі мутації у флорі й фауні. Ці злочини є не лише військовими, а й екологічними актами терору, які формують нову площину міжнародної відповідальності — екоцид.

Біорізноманіття страждає на кількох рівнях одночасно. Сотні тисяч гектарів природоохоронних територій опинилися під обстрілами або були перетворені на укріпрайони. Масові пожежі в лісах і степах, спричинені обстрілами, знищують середовища існування, а шум, світло й присутність військової техніки змінюють поведінку мігруючих видів. Зламані трофічні ланцюги, локальне зникнення запилювачів, поширення інвазійних видів у дренажних та підтоплених зонах — це уже зафіксовані тренди польових спостережень і дистанційного моніторингу.

Не менш важливий шар проблем — екологічне здоров'я населення. Комбінація забрудненого повітря, води, ґрунтів, стресу, порушеного доступу до медицини та безпечної води створює комплекс ризиків: від гострих отруєнь і респіраторних ускладнень до онкологічних та репродуктивних наслідків у середньостроковій перспективі. Як наголошують Д. Григорчук та співавтори [5, 1-15], у міждисциплінарному огляді з екологічної та трудової медицини, війна спричинила системні пошкодження критичної інфраструктури (водопостачання, енергетика, транспорт), що погіршує санітарні умови, а бойові дії на екологічно чутливих територіях ведуть до «синергетичних» ефектів — коли декілька помірних впливів разом дають тяжкий результат для здоров'я й довкілля.

Підсумовуючи, екологічні наслідки російської агресії проти України — це системна, багаторівнева криза, що поєднує миттєві техногенні аварії з довгостроковими змінами екосистем. На рівні політики відповідь має бути такою ж багаторівневою: від негайного усунення «гарячих точок» і гарантування безпечної води — до структурних рішень у повоєнному відновленні, які зроблять інфраструктуру стійкішою, а економіку — зеленішою. На думку дослідницьких груп, які вже задокументували водні, ґрунтові, кліматичні та медико-екологічні ефекти цієї війни, успіх відновлення залежатиме від того, наскільки рано й системно ми інтегруємо екологію в безпековий та економічний трек повоєнної реконструкції.

Список використаних джерел:

1. Pereira P. et al. Russian–Ukrainian war impacts the total environment, *Science of the Total Environment* (2022).
2. Shumilova O. et al. Impact of the Russia–Ukraine armed conflict on water resources, *Nature Sustainability* (2023).
3. UNEP. Rapid Environmental Assessment of Kakhovka Dam Breach (2023).

4. Solokha M. et al. Environmental Damage Assessment in the War Zones of Ukraine: Soil Contamination and Agricultural Land Degradation (2023).

5. Hryhorczuk D. et al. The environmental health impacts of Russia's war on Ukraine, Journal of Occupational Medicine and Toxicology (2024).

УДК 634.847:581.522.4(477.53)

Микитенко Дмитро Олександрович

магістрант

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

АДАПТАЦІЯ СОРТІВ *VITIS VINIFERA* L. В РЕГІОНАЛЬНИХ УМОВАХ ПОЛТАВЩИНИ

Сучасні кліматичні зміни, що спостерігаються в Україні, особливо в лісостеповій зоні, зумовлюють необхідність глибшого вивчення адаптаційних можливостей культурних рослин. Виноград (*Vitis vinifera* L.) – одна з найдавніших і найцінніших плодових культур, яка потребує специфічних умов для нормального росту та плодоношення.

Полтавщина належить до регіонів із відносно помірним кліматом, де вирощування винограду раніше вважалося обмеженим. Однак за останні десятиліття з'явилися сорти, здатні ефективно адаптуватися до умов цього регіону, що відкриває перспективи для розвитку місцевого виноградарства. Полтавська область (28,8 тис. км²), що становить 4,8% від загальної площі території України, характеризується вигідним фізико-географічним положенням. Протяжність регіону з півночі на південь становить 231,5 км, а з північного заходу на південний схід – 259 км. За територіальними параметрами область посідає сьоме місце серед адміністративно-територіальних одиниць України.

Формування адаптаційного потенціалу (АП) сільськогосподарських культур, зокрема винограду (*Vitis vinifera* L.), є критично залежним від комплексу абіотичних і біотичних факторів середовища вирощування [1, с. 25-31]. Регіон Полтавщини, розташований у межах Лісостепової зони України, характеризується специфічними еколого-географічними умовами, які істотно впливають на фенотипну пластичність та стійкість культури.

Клімат Полтавської області є помірно континентальним з достатнім, але нестабільним зволоженням. Ключовими чинниками, що формують АП винограду, є:

- Температурний режим: різкі коливання температури, особливо в зимовий період, є лімітуючим фактором. Середньорічна температура становить близько +7,0°C до +8,5°C. Для успішної вегетації та дозрівання ягоди необхідна сума активних температур (САТ) (вище +10°C) в діапазоні 2600–2900°C. Недостатня САТ може обмежувати вирощування пізніх

сортів, тоді як ризик ранніх осінніх та пізніх весняних заморозків вимагає від сортів підвищеної морозостійкості та здатності до відновлення.

- Вологість повітря та опади: річна кількість опадів варіює в межах 450–600 мм, причому значна їх частина припадає на літній період. Це знижує потребу в штучному зрошенні, проте висока відносна вологість повітря влітку може провокувати розвиток грибкових захворювань, зокрема мілдью (*Plasmopara viticola*) та оїдіуму (*Uncinula necator*). Це вимагає впровадження сортів з підвищеною польовою стійкістю до патогенів [2, с. 64-75].

Ґрунтовий покрив Полтавщини представлений переважно чорноземами типовими та опідзоленими, які є високородючими. Ці ґрунти характеризуються потужним гумусовим горизонтом, високим вмістом органічної речовини та сприятливими фізичними властивостями (зерниста структура, добра аерація). Водночас, для виноградарства оптимальним є ґрунт з помірною родючістю, оскільки надмірне живлення (особливо азотом) може стимулювати надмірний ріст вегетативної маси на шкоду плодоношенню та знижувати зимостійкість.

Чорноземи здатні акумулювати значну кількість вологи, що є перевагою в посушливі періоди, але може призводити до асфіксії кореневої системи на ділянках з близьким заляганням ґрунтових вод або недостатнім дренажем. Це обумовлює необхідність селекції сортів із толерантністю до перезволоження або вибору відповідних підщеп.

Екосистема Полтавщини формує біотичний тиск, який також є селективним чинником:

- Фітосанітарний фон: розповсюдження специфічних для регіону шкідників (наприклад, філоксера (*Daktulosphaira vitifoliae*), хоча її загроза менша у порівнянні з південними регіонами) та високий рівень інфекційного навантаження грибковими хворобами є постійним екологічним викликом.

- Адаптаційний потенціал сортів: у зв'язку з цим, адаптаційний потенціал винограду на Полтавщині повинен бути спрямований на забезпечення: підвищеної зимостійкості (до $-22\ldots-25^{\circ}\text{C}$ і нижче для укритих сортів); скороченого вегетаційного періоду для гарантованого дозрівання до настання осінніх заморозків (перевага надається раннім і середнім сортам); комплексної стійкості до основних патогенів Лісостепу.

Таким чином, умови Полтавщини вимагають культивування гібридних форм і сортів винограду, які мають генотипну стійкість до низьких зимових температур і високу імунну реакцію на грибкові інфекції, що є ключем до успішного та економічно виправданого виноградарства в північних широтах.

Список використаних джерел

1. Зеленьянська Н. М., Самофалов М. О. Підвищення адаптивності мікроклонів винограду в умовах *in vitro*. *Меліорація, землеробство, рослинництво*. №11. 2022. С. 25-31.

2. Розробка структурованого поживного середовища для адаптації вегетативної маси і кореневої системи мікроклонів винограду до умов *in vitro* / Зеленьянська Н. М. та ін. Херсон: Таврійський науковий вісник: сільськогосподарські науки. 2020. Вип. 116. С. 64–75.

УДК 622.248.33

Ребезюк Олександр Михайлович

аспірант кафедри нафтогазової інженерії та буріння

Судаков Андрій Костянтинович

доктор техн. наук, професор кафедри нафтогазової інженерії та буріння

НТУ "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ КРІПЛЕННЯ СТОВБУРА СВЕРДЛОВИНИ

Процес буріння свердловин пов'язаний з ускладненнями: первинними— геологічного та вторинними – технічного характеру. Ускладнення, такі як: порушення цілісності стінок свердловин, поглинання технологічних рідин, флюїдопроявлення ефективно попереджаються і ліквідуються перекриттям ускладненого інтервалу обсадними колонами з подальшим їх кріпленням (цементуванням).

Обсадка свердловин з виведенням труб до гирла свердловини є одним із найпоширеніших способів, що застосовуються в практиці буріння для ліквідації всіх видів ускладнень [1]. Основною його перевагою є висока надійність ізоляції зон ускладнень. До недоліків даного способу можна віднести велику матеріаломісткість, значний обсяг непродуктивних витрат робочого часу за його реалізації та ускладнення конструкції свердловини. Застосування цього способу можливе в 2-х варіантах: з цементуванням всього затрубного простору і з цементуванням тільки черевика і нижньої частини обсадної колони. При перетині свердловиною гірських виробок, зацементувати затрубний простір по всій довжині обсадної колони вдається дуже рідко. Тому частіше реалізується другий спосіб, який є менш надійним, оскільки в цьому випадку нерідко поглинання промивальної рідини відновлюється при порушенні герметичності обсадної колони в місцях з'єднання труб.

Для зниження матеріаломісткості цих способів ізоляції нерідко перекривається тільки ускладнений інтервал без виведення труб до гирла свердловини. При реалізації цих способів найбільш складним завданням є створення надійної ізоляційної перемички в затрубному просторі. Залежно

від складності гірничотехнічних умов буріння даний вид обсадки «потай» застосовується в 3-х випадках:

- 1) обсадка свердловин з повним цементуванням затрубного простору;
- 2) обсадка свердловин з локальною герметизацією затрубного простору;
- 3) обсаджування свердловин без герметизації затрубного простору.

У зв'язку з тим, що при першому варіанті забезпечується найбільша надійність ізоляції, дана технологічна схема отримала широке поширення при ліквідації ускладнень в Донбасі [2].

Однак у деяких випадках (круті кути падіння пластів, сильні перетікання пластових вод у тампонованому інтервалі та ін) вони не завжди досить ефективні. Для таких випадків розроблені способи локальної герметизації затрубного простору з використанням сальникових ущільнювачів [3]. Сальникові ущільнювачі можуть ефективно застосовуватися при обсаженні свердловини "потай", проте існуючі на даний момент ущільнювальні системи не забезпечують достатньої надійності.

У практиці буріння непоодинокі приклади, коли ліквідувати поглинання в затрубном просторі названими способами не вдається. При цьому обсадна колона забезпечує лише закріплення нестійких стінок свердловин.

Також, до недоліків сучасних технологій обсадки свердловини з послідовним їх цементуванням можна віднести велику матеріаломісткість, значний обсяг непродуктивних витрат робочого часу та ускладнення конструкції свердловини. При перетині свердловиною тріщинуватих, кавернозних порід, гірських виробок, зацементувати затрубний простір по всій довжині обсадної колони вдається дуже рідко. Крім того, використовувані для кріплення та герметизації обсадних колон розчини на цементній основі мають низку критичних недоліків. Головними з яких є: багатокомпонентність - призводить до збільшення вартості розчину на порядок та більше; разубоживаємость - виготовлення розчину на водній основі, у свердловинних умовах, призводить до його розчинення пластовими водами, що унеможливорює процес кріплення, необхідність повторення операцій з кріплення, викликає перевитрату цементного розчину та ін.

Для вирішення цієї проблеми необхідно вести пошук нових технологій, заснованих на інших фізичних процесах та інших матеріалах, що не чутливі до розведення водою або зміцнюються під її впливом.

До таких процесів можуть бути віднесені методи створення ізоляційної оболонки, засновані на зміні агрегатного стану ізоляційного матеріалу, що дозволяють створювати в кільцевому просторі між обсадною колоною і свердловини стінками малооб'ємну, але досить міцну і непроникну ізоляційну оболонку. Тому актуальною є задача розробки нетрадиційної

технології кріплення стовбура свердловини ізоляційними матеріалами, що зміцнюються під дією пластових вод.

Список використаних джерел

1. Судаков А. К. (2000). Технологія ізоляції зон поглинання бурових свердловин із застосуванням термопластичних матеріалів: автореф. дис. на соиск. науч. степ. к.анд. техн. наук: спец. 05.15.10. Дніпро.
2. Бражененко А.М. Гошовський С.В. Кожевников А.О. Мартиненко І.І. Судаков А.К. Тампонаж гірських порід під час буріння геологорозвідувальних свердловин легкоплавкими матеріалами: Монографія. - К. УкрДГРІ, 2007. 130с.
3. Судаков А. К., Дзюбик А. Р., Кузін Ю. Л., Назар І. Б., Судакова Д. А. Ізоляція поглинаючих горизонтів бурових свердловин термопластичними матеріалами. Монографія. – Дрогобич.: «Просвіт», 2019. 182с.

УДК 622.278:628.4

Саїк Павло Богданович

доктор технічних наук, доцент

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Дмитрук Олена Олександрівна

старший викладач

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

**ГАЗИФІКАЦІЯ ВІДХОДІВ ГІРНИЧОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК
ЕЛЕМЕНТ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ**

Гірничодобувна промисловість є однією з базових галузей економіки України, що водночас формує найвищий рівень техногенного навантаження на довкілля. Сотні породних відвалів, шламових накопичувачів і зон деградованих земель стали сталим елементом індустріального ландшафту промислових регіонів, а їх накопичення призводить до забруднення ґрунтів, водних ресурсів та атмосфери, а також до порушення природних екосистем. Тому, на сучасному етапі розвитку промисловості проблема утилізації відходів гірничого виробництва постає як один із ключових екологічних і технологічних викликів, що потребує комплексного науково-технічного вирішення.

Вугільна галузь, яка історично формувала основу енергетичної безпеки держави є одним із найбільших джерел техногенного навантаження на довкілля. Породні відвали, шламові накопичувачі, викиди метану та забруднені шахтні води становлять екологічну загрозу, але, водночас, є потенційно цінними як вторинний енергетичний та сировинний ресурс. За даними [1], в Україні сформовано значні обсяги відходів гірничого

виробництва. Наразі кількість териконів і породних відвалів вугільних шахт оцінюється приблизно у 1300 об'єктів, що свідчить про високий рівень техногенного навантаження на гірничопромислові регіони країни. При цьому результати оцінки якісного та кількісного складу цих відходів свідчать про наявність у їхній структурі значної частки вуглецевмісних сполук, оксидів заліза, глинистих і кремнеземних фракцій, що відкриває можливості їх до повторного залучення [2].

На сьогодні, у контексті переходу України до сталого розвитку та виконання зобов'язань у межах Європейського зеленого курсу (European Green Deal), особливого значення набуває впровадження принципів циркулярної економіки, коли відходи не розглядаються як баласт, а як потенційна вторинна сировина. У світовій практиці дедалі все більше впроваджуються технології, які дозволяють поєднати процес видобутку, переробки та утилізації в єдиний технологічний цикл, що відповідає концепції «zero waste mining» і ґрунтується на принципах ресурсоефективності та повторного використання сировини [3]. Тому у сучасній практиці переробки відходів гірничого виробництва провідне місце посідають технології газифікації, що забезпечують перетворення вуглецевмісних відходів із твердого стану у газоподібний та створюють умови для подальшого використання отриманих продуктів як енергоносіїв або хімічної сировини. При тому такий метод їх утилізації забезпечує подвійний ефект, а саме енергетичний та екологічний. З енергетичного погляду, відходи, які містять залишковий вуглець, можуть бути використані для виробництва синтез-газу, який може бути використаний для виробництва теплової енергії, водню або електрики.

Щодо екологічного ефекту процес відбувається в контрольованих умовах із обмеженим доступом кисню, що забезпечує суттєве зниження утворення оксидів азоту (NO_x) та сірки (SO_2). Водночас тверді залишки після газифікації (шлаки, зола) характеризуються стабільним мінералогічним складом, хімічною інертністю і можуть бути використані повторно як добавки у цементній чи дорожній промисловості. Не менш важливо, що газифікація сприяє зниженню парникового ефекту. У процесі переробки вуглецевмісних відходів значна частина вуглецю залишається у формі оксиду вуглецю (CO) або діоксиду вуглецю (CO_2), які можуть бути уловлені, очищені та повторно використані, наприклад, у виробництві метанолу, синтетичних палив, біодобрив тощо.

Таким чином, впровадження технологій газифікації відходів гірничого виробництва дозволяє не лише мінімізувати техногенний вплив на довкілля, а й забезпечити раціональне використання вторинних ресурсів, сприяючи переходу промисловості до циркулярної моделі розвитку та вуглецево-нейтральної економіки.

Вдячність. Представлені результати отримано у рамках виконання науково-дослідної роботи ГП-516 «Науково-практичні засади технології газифікації низькосортного вугілля» (0123U101757).

Список використаних джерел

1. Zubov, O. R., Zubova, L. H., & Zubov, A. O. (2018). Оцінювання впливу териконів на екологічний стан агроландшафтів. Scientific Bulletin of UNFU, 29(9), 50-59. <https://doi.org/10.36930/40290909>
2. Босак, П.В., & Попович, В.В. (2022). Екологічна небезпека підтериконових стічних вод Нововолинського гірничопромислового району. Львів: ЛДУ БЖД, 231 с.
3. Salgado, L., Aparicio, L., Afif, E., Fernández-López, E., Gallego, J. R., & Forján, R. (2024). A second life for mining waste as an amendment for soil remediation. Journal of Material Cycles and Waste Management, 26(5), 2971–2979. <https://doi.org/10.1007/s10163-024-02013-6>

УДК 504.53.064

Шелінговський Дмитро Валерійович
магістрант за спеціальністю Е2 «Екологія»

Сафранов Тамерлан Абісалович
доктор геолого-мінералогічних наук, професор
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ ОКРЕМИХ УРБАНІЗОВАНИХ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Унаслідок зростання техногенного навантаження на компоненти навколишнього середовища дедалі більшої актуальності набуває проблема забруднення ґрунтового покриву важкими металами (ВМ). Накопичення токсичних елементів у ґрунтах призводить до зниження родючості, спричиняє деградаційні процеси, погіршення якості сільськогосподарської продукції, а також створює загрозу здоров'ю населення шляхом міграції трофічними ланцюгами.

Територія Одеської області охоплює частину Лісостепової та більшу частину Степової зон України [1, с. 8], що зумовлює ґрунтову зональність. Типом ґрунту, що домінує на Одещині є чорноземи, які представлені кількома підтипами. Ґрунтовий покрив на території міста Одеса має структуру, яка характеризується мозаїчним, фрагментарним розміщенням комплексів природних, антропогенно трансформованих та антропогенно створених ґрунтів [2, с. 14].

За даними [3, с. 109] проведено розрахунок коефіцієнта концентрації (K_c) кожного ВМ для різних функціональних зон м. Одеса (табл. 1). Як

фонове значення для розрахунків використано регіональні кларки мікроелементів (Степова зона) [4, с. 57].

Таблиця 1.

Вміст ВМ у функціональних зонах міста Одеса та значення коефіцієнта концентрації

Функціональна зона міста	Вміст важкого металу, мг/кг ґрунту / значення коефіцієнта концентрації (K_c)				
	Cu/ K_c	Zn/ K_c	Mn/ K_c	Co/ K_c	Pb/ K_c
Транспортна	11,02/ 0,41	24,60/ 0,40	54,66/ 0,08	1,80/ 0,11	20,16/ 1,55
Рекреаційна	8,02/ 0,30	23,07/ 0,37	60,00/ 0,09	3,21/ 0,20	18,19/ 1,40
Промислова	12,58/ 0,47	82,66/ 1,33	84,97/ 0,13	6,00/ 0,38	61,16/ 4,70
Сельбищна	1,16/ 0,04	58,00/ 0,94	72,44/ 0,11	1,88/ 0,12	20,50/ 1,58
ГДК (мг/кг ґрунту)	3,0	23,0	140,0	5,0	6,0

Згідно з вищенаведеними даними перевищень гранично допустимих концентрацій (ГДК) не зафіксовано для транспортної та рекреаційної зон за *Mn* і *Co*. У промисловій зоні перевищення не спостерігається лише за *марганцем*. У сельбищній зоні перевищень не виявлено за *Cu*, *Mn* та *Co*.

Результати обстежень [5, с. 218], які виконує Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України» (кожні 5 років) надають інформацію про вміст рухомих форм ВМ майже в усіх регіонах України. Дані державного моніторингу, ГДК, розрахункову інформацію щодо коефіцієнта техногенного геохімічного навантаження (K_i) та індексу забруднення ґрунтів ($IЗГ$) наведено у табл. 2.

Таблиця 2.

Дані обстеження ґрунтів Одеської області на вміст рухомих форм ВМ за 2011-2015 рр. [5, с. 218], розрахунки коефіцієнта техногенного геохімічного навантаження та індексу забруднення ґрунтів

Назва хімічного елемента	Вміст рухомих сполук ВМ (мг/кг ґрунту)	ГДК (мг/кг ґрунту)	Значення K_i	Значення $IЗГ$	Категорія якості ґрунту за значенням $IЗГ$
Cu	0,27	3,0	0,09	0,17	чисті ґрунти
Zn	0,43	23,0	0,02		
Mn	25,20	140,0	0,18		
Co	0,47	5,0	0,09		
Pb	2,17	6,0	0,36		
Cd	0,20	0,70	0,29		

Згідно з вищезазначеними даними перевищень ГДК на сільськогосподарських угіддях Одеської області не спостерігалось. Відповідно до класифікації якості ґрунту за значенням $IЗГ$ ґрунти сільськогосподарських угідь Одеської області належать до категорії «чисті».

Список використаних джерел

1. Денисик Г.І. Сучасні природні зони України. *Наукові записки. Серія: Географія: зб. наук. пр. Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського*. Вінниця, 2016. Вип. 28, № 1/2. С. 5–9.
2. Хохрякова А.І., Михайлюк В.І. Ґрунти міста Одеси: монографія. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2021. 146 с.
3. Домусчи С.В. Чинники і географія забруднення ґрунтів Одеської міської та приміської зон: дис. ... д-ра філософії: 106 «Географія». Одеський національний університет імені І.І. Мечникова. Одеса, 2023. 225 с.
4. Фоновий вміст мікроелементів у ґрунтах України / За ред. А.І. Фатєєва, Я.В. Пашенко. Харків, 2023. URL: <https://digieduhack.com/challenges/assets/89> (дата звернення: 20.10.2025).
5. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2019 році. URL: <https://mepr.gov.ua/wpcontent/uploads/2022/10/Nats.-dop.-pro-stan-navk.-pryrodnogoseredovyshha-v-Ukrayini-u-2019-rotsi.pdf> (дата звернення: 21.10.2025).

UDC 556.114:528.8:004.8

O. Piskunov

Dnipro University of Technology, Dnipro

O. Tiapkin

Dnipro University of Technology, Dnipro, DSc (Geol.)

A MACHINE LEARNING APPROACH FOR REGIONAL SOIL MOISTURE ASSESSMENT USING PUBLIC SATELLITE DATA

The ongoing control of near-surface soil moisture (SM) are essential for a wide range of ecological applications, including agricultural water management, drought development, and understanding land-atmosphere interactions. This need is critical in regions where direct field investigations are limited, such as in areas recovering from military actions that require extensive environmental characterization [1]. In such contexts, monitoring water availability is essential for rebuilding resilient agricultural systems. However, traditional in-situ measurements, while precise, are often too sparse or impractical in terms of costs for the required regional evaluation [2, 3]. Remote sensing provides a promising solution, offering a safe and effective way to acquire reliable and geographically comprehensive data on land surface metrics inherently associated with SM dynamics [4].

To estimate soil moisture remotely this study uses several satellite-derived proxies that capture different sides of the land condition. The water content of vegetation are key indicators, which we assess using vegetation indices (NDVI, NDWI, and NDMI) from the Copernicus Sentinel-2 mission. Additionally, Land Surface Temperature (LST), retrieved from the Landsat-8 satellite, provides

another clue, as wet soil is cooler than dry soil. Also, static landscape characteristics are accounted for using the Topographic Wetness Index (TWI) derived from elevation models which indicates how terrain influences water accumulation. The idea is that a machine learning (ML) model can learn nonlinear correlations between these proxies and ground conditions.

To test this approach, we developed a model using a dataset from the Zamora province, Spain, covering the April-October period from 2017 to 2024. This dataset was created by collocating the satellite-derived predictors with in-situ soil moisture measurements from the International Soil Moisture Network (ISMN) [5]. The goal is to create a model that can deliver accurate SM predictions in regions without ground-truth data, based solely on these transferable features. The target variable—soil moisture fraction (at 0-5 cm depth)—was taken from the REMEDHUS network (ISMN). Predictor variables were generated using Google Earth Engine (GEE). Weekly median composites of vegetation indices and LST were generated and collocated with the in-situ SM measurements.

The research uses an Extreme Gradient Boosting (XGBoost) model, which was evaluated on an unseen test set consisting of 20% of the total data, whereas 80% portion has been used for the model training. The model demonstrated a promising capability in predicting near-surface soil moisture fraction. Performance of the final model shows the coefficient of determination (R^2) of 0.72 and a Root Mean Square Error (RMSE) of 0.043 (Table 1). This R^2 value indicates that approximately 72% of the variance in the observed SM can be explained by the model, presenting a predictive capability for a model relying on proxy features.

Table 1.

Performance metrics for predicting soil moisture fraction

<i>Metric</i>	<i>Value</i>
R^2 (Coefficient of Determination)	0.72
RMSE	0.043
MSE	0.002

Presented results show that machine learning models based on publicly available remote sensing data can provide information for regional soil moisture assessment. One limitation observed was a trend towards larger prediction errors at higher soil moisture values, which is probably linked to the relative scarce level of such "wet" condition observations in the predominantly semi-arid training dataset. This provides an opportunity for refinement by validating this methodology across different climatic regions. Despite this limitation, the approach is particularly important for regions requiring rapid ecological assessment where ground access is limited, unsafe, or has been disrupted. For the post-war reconstruction of Ukraine, methods like this offer capabilities for monitoring the ecological state of agricultural lands and territories affected by

military actions, assessing land degradation, and ensuring water resource security to support a safe and sustainable recovery.

References

1. Imtiaz, F., Farooque, A. A., Randhawa, G. S., Wang, X., Esau, T. J., Acharya, B., & Hashemi Garmdareh, S. E. (2024). An inclusive approach to crop soil moisture estimation: Leveraging satellite thermal infrared bands and vegetation indices on Google Earth engine. *Agricultural Water Management*, 306, 109172.
2. Pigulevskiy, P., Svistun, V., Slobodyaniuk, S., Kyryliuk, A. (2016). Studying of modern flooding of southwestern part Krivbass by geophysical methods. *Geoinformatics 2016 - XVth International Conference on Geoinformatics - Theoretical and Applied Aspects*.
3. Tiapkin, O. K., Onyshchenko, S. A., Piskunov, O. V. (2025). Engineering-ecological research of the upper part of geological section using seismic data. *Geofizychnyi Zhurnal*, 47(2), 150-155.
4. Lamichhane, M., Mehan, S., & Mankin, K. R. (2025). Soil Moisture Prediction Using Remote Sensing and Machine Learning Algorithms: A Review on Progress, Challenges, and Opportunities. *Remote Sensing*, 17(14), 2397.
5. Dorigo, W. A., et al. (2021). The International Soil Moisture Network: serving Earth system science for over a decade. *Hydrology and Earth System Sciences*, 25(11), 5749-5804.

УДК 551.46

Ташку Аліна Георгіївна

магістрант за спеціальністю Е4 «Науки про Землю»
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

КЛІМАТИЧНІ АНОМАЛІЇ В ЕКВАТОРІАЛЬНІЙ АТЛАНТИЦІ ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ У ТРОПІЧНИХ РЕГІОНАХ

Коливання температури поверхні моря (ТПМ) у тропічному Атлантичному океані визначають атмосферну циркуляцію та кількість опадів у суміжних регіонах Африки й Південної Америки, впливаючи на екосистеми та сільське господарство. Основними режимами тропічної атлантичної мінливості є Атлантичний меридіональний режим (АМР) і Атлантичне Ніньо – феномени, що формують теплові аномалії океану та спричиняють значні кліматичні наслідки. Їхнє виникнення пов'язане з океанічно-атмосферними процесами, такими як апвелінг і зміщення вітрових течій, які визначають літні аномалії ТПМ і підвищують екологічні ризики для тропічних регіонів [1].

Актуальність роботи полягає у тому, що кліматичні аномалії екваторіальної Атлантики створюють передумови виникнення екологічних та соціально-економічних ризиків у тропічних регіонах, що обумовлює важливість їхнього дослідження для прогнозування наслідків зміни клімату і розробки адаптаційних стратегій.

Тропічний Атлантичний регіон характеризується різноманітними кліматичними варіаціями, які впливають на опади, ураганну активність, продуктивність океану та атмосферну циркуляцію. Аномалії ТПМ в екваторіальній Атлантиці визначають положення міжтропічної зони конвергенції (МЗК) і, відповідно, сезонні коливання опадів у Західній Африці.

Потепління океану спричиняє зміщення МЗК на північ і посилює мусон, тоді як охолодження веде до посух. Взаємодія океану й атмосфери через зміни ТПМ і вітрових потоків формує екстремальні кліматичні події – засухи та повені, що впливають на екосистеми та аграрне господарство тропічних країн [2].

Особливе значення має Атлантичне Ніньо, під час якого міжрічна мінливість ТПМ в екваторіальній Атлантиці суттєво впливає на обмін CO_2 між океаном і атмосферою. Коливання температури, солоності, розчиненого неорганічного вуглецю та лужності змінюють парціальний тиск CO_2 у поверхневих водах і визначають здатність океану поглинати чи виділяти парникові гази. Це впливає на глобальний вуглецевий цикл і кліматичну рівновагу, створюючи екологічні ризики для тропічних регіонів. Оскільки екваторіальна Атлантика є важливим джерелом CO_2 і чутливим індикатором зміни клімату, вивчення механізмів Атлантичного Ніньо є ключовим для прогнозування майбутніх тенденцій [3].

На тлі зростання концентрації парникових газів в атмосфері очікується суттєве потепління поверхні океану в екваторіальній і тропічній Атлантиці. За результатами кліматичних моделей, до кінця XXI століття середня температура моря в центральній-південній-атлантичному регіоні може зрости більш ніж на 3 °C, що змінить сезонний цикл і структуру верхніх шарів океану. Це вплине на апвелінг та біопродуктивність уздовж узбережжя Південно-Західної Африки, створюючи додаткові ризики для морських екосистем.

Водночас у північній тропічній Атлантиці ТПМ характеризується виразною сезонною і міжрічною мінливістю, яка впливає на атмосферну циркуляцію та регіональні кліматичні аномалії. Передбачуваність ТПМ у цьому регіоні визначається поєднанням локальних океанічних процесів та віддалених впливів, зокрема Ель-Ніньйо в тропічному Тихому океані. Сезонні піки передбачуваності ТПМ спостерігаються навесні та восени, що створює умови для прогнозування аномалій та оцінки екологічних ризиків у тропічній Атлантиці [4].

Таким чином, тропічна Атлантика є ключовим регіоном кліматичної системи, де взаємодія океану й атмосфери визначає формування теплових, циркуляційних і вуглецевих аномалій. Посилення потепління, зміни апвелінгу та динаміки Атлантичного Нін'юо можуть суттєво впливати на екосистеми, водний баланс і кліматичну стабільність тропічних регіонів у майбутньому.

Список використаних джерел

1. Wane, D., de Coëtlogon G., Lazar A., Wade M., Gaye A. T.. Atmospheric response to seasonal changes in sea surface temperature during the boreal summer in the Tropical Atlantic. *Climate Dynamics*, 62, 2022. P. 1598-1599.
2. Wane, D., de Coëtlogon, G., Lazar, A., Wade, M., & Gaye, A. T.. *Atmospheric response to seasonal changes in sea surface temperature during the boreal summer in the Tropical Atlantic*. *Climate Dynamics*, 62, 2024. 1597 – 1612 p.
3. Koseki, S., Tjiputra J., Fransner F., Crespo L. R., & Keenlyside N. S.. *Disentangling the impact of Atlantic Niño on sea-air CO₂ flux*. *Nature Communications*, 14, 2023. 8 p.
4. Prigent, A., Imbol Koungue, R. A., Lübbecke, J. F., Brandt, P., Harlaß, J., & Latif, M.. *Future weakening of southeastern tropical Atlantic Ocean interannual sea surface temperature variability in a global climate model*. *Climate Dynamics*, 62, 2024. 1997–2016 p.

UDC 338.27:620.9(477)

Ihor Vitryk

applicant for the third (scientific) level of higher education
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

**ECONOMIC SECURITY OF STRATEGIC ENTERPRISES OF THE OIL
AND GAS COMPLEX AS A FACTOR OF THE ENERGY STABILITY
OF THE STATE**

The economic security of strategic enterprises in the oil and gas sector is a key determinant of the country's energy stability and its ability to withstand internal and external threats [1]. In the context of structural transformation of global energy markets, the importance of the effective functioning of the oil and gas sector as a basic element of Ukraine's economic system is growing. Not only macroeconomic stability but also the state's ability to ensure uninterrupted energy supplies and maintain strategic autonomy depend on the level of its financial stability, technological modernization, and institutional capacity.

In the context of war, infrastructure destruction, restricted access to resources, and increased risks of energy isolation, the issue of strengthening the economic security of strategic oil and gas companies is becoming particularly

relevant. This involves not only maintaining their financial stability, but also developing a management system capable of ensuring adaptability, innovation, and resilience to crisis impacts. At the same time, it is important to integrate the principles of energy sovereignty, resource efficiency, and sustainable development into state policy on the strategic energy sector.

The economic security of strategic enterprises in the oil and gas sector is central to ensuring the country's energy stability, as their functional viability directly affects the state's ability to maintain uninterrupted supplies, support macroeconomic balance, and minimize external dependencies [2]. In the context of Ukraine, the importance of microeconomic indicators of natural gas production, storage, and supply as components of economic security is growing. According to data from the relevant association, total natural gas production in Ukraine in 2024 amounted to approximately 19.12 billion cubic meters, which is 2.3% more than in 2023. (18.7 billion cubic meters) – this indicates positive dynamics even under conditions of military pressure on the energy infrastructure [3]. The availability of underground gas storage facilities with an active capacity of about 31 billion cubic meters [4] creates a potential buffer for responding to external shocks. However, the use of this buffer is hampered by infrastructure damage and declining fill levels: for example, analysts' data show that as of June 2025, reserves in underground gas storage facilities exceeded only 7 billion cubic meters, the lowest level in 11 years [5]. These indicators clearly demonstrate that despite increased production and strong positions in storage, companies in the industry are exposed to increased risks, both due to external attacks on infrastructure and due to logistical, personnel, and financial constraints.

For strategic companies in the oil and gas sector, economic security means the ability to withstand shocks: to ensure stable operations despite lower prices, pipeline damage, and difficult logistical conditions, as well as to accumulate financial reserves and maintain investment activity. The risks of infrastructure destruction, logistical bottlenecks, and financial instability are interrelated and have a multiplier effect: for example, a decline in production leads to a decline in revenues, which limits investment opportunities and increases dependence on external financing. At the same time, it is precisely the improvement in production indicators – for example, the increase in production to over 19 billion cubic meters in 2024 – that demonstrates the availability of resources and organizational capacity to improve positions. The economic security of enterprises, therefore, is not only an internal function – it is transformed into a state function of ensuring energy stability.

Thus, oil and gas companies are demonstrating growth in production even in wartime, which indicates the increased resilience of their operations. The large reserve of underground storage facilities creates a strategic buffer, but the low level of filling of these facilities poses a significant risk that could be activated during the cold season or new attacks. The growth in projected consumption exceeds the growth rate of domestic production, which creates an additional

burden on companies and government policy regarding the provision of imported or reserve resources. Therefore, ensuring the economic security of strategic enterprises in the oil and gas sector should be a priority of state energy policy. This requires the implementation of a systematic approach that combines economic, managerial, institutional, and security aspects.

References

1. Hlushko, A. (2024). Strengthening energy security of Ukraine. *Economics and Region*, (3(94), 157–163. [https://doi.org/10.26906/EiR.2024.3\(94\).3494](https://doi.org/10.26906/EiR.2024.3(94).3494)
2. Onyshchenko V., Vynnykov, Y., Shchurov, I., Kharchenko, M. Case Study: Sites for the Drilling and Repair of Oil and Gas Wells. In: Onyshchenko, V., Mammadova, G., Sivitska, S., Gasimov, A. (eds) *Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations. ICBI 2022. Lecture Notes in Civil Engineering*. Springer, Cham. 2023. Volume 299. P. 367–389. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_30
3. Association of Gas Producers of Ukraine. What did 2024 bring for Ukrainian gas production? URL: <https://www.agpu.org.ua/en/news/association-s-news/what-did-2024-bring-for-ukrainian-gas-production>
4. Underground Storage. URL: <https://utg.ua/en/utg/gas-transportation-system/underground-gas-storage.html>
5. Gas storage in Ukrainian UGS exceeded 7 bcm. URL: <https://expro.com.ua/en/tidings/gas-storage-in-ukrainian-ugs-exceeded-7-bcm>

UDC 504.06:004.738:502.2

Alona Buriak

PhD (Economics), Associate Professor
National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”

DIGITALIZATION IN ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY OF INDUSTRIAL AND NATURAL ECOSYSTEMS

In contemporary conditions, industrial and natural ecosystems face increasing challenges due to the intensification of human activity, technological transformations, and global environmental changes. The integration of digital technologies into environmental management has emerged as a strategic tool for ensuring sustainable and safe ecosystems. Digitalization enables real-time monitoring, predictive analytics, and more efficient decision-making processes that mitigate ecological risks and enhance the resilience of both natural and industrial systems.

Industrial ecosystems are particularly vulnerable to environmental threats arising from pollution, resource overexploitation, and technological accidents. Natural ecosystems, in turn, face risks associated with climate change, biodiversity loss, and human-induced disturbances. In this context, the

development and implementation of innovative digital tools and platforms are crucial for maintaining environmental safety and achieving sustainable development goals [1, p. 181–182].

Digitalization introduces new methodologies for monitoring and managing ecological risks. The use of digital sensors, Geographic Information Systems, Internet of Things devices, and predictive modeling allows stakeholders to assess environmental hazards with high accuracy and respond proactively. These technologies not only improve data collection but also facilitate multi-level analysis of environmental threats, from local industrial sites to broader regional ecosystems.

Moreover, the introduction of digital solutions in industrial risk management facilitates predictive maintenance and accident prevention. Advanced analytics and machine learning models can forecast potential equipment failures or hazardous events, providing decision-makers with actionable insights. By minimizing environmental incidents, industrial actors contribute to the broader ecological stability of surrounding natural systems [2, p. 35–45].

Furthermore, digital platforms can foster cross-border cooperation for environmental protection. By integrating data from multiple countries or regions, policymakers and researchers can track transboundary ecological processes, coordinate interventions, and share best practices. Such collaboration is particularly relevant in the context of climate change and global biodiversity management.

Beyond technical solutions, environmental safety also depends on effective stakeholder communication and conflict resolution. Digital platforms facilitate mediation between industrial actors, local communities, and governmental authorities, allowing for consensus-based decision-making and dispute resolution. For example, in tourism regions affected by environmental stress, digital mediation tools can help balance ecological preservation with economic activities, including emerging sectors such as dark tourism [3].

International experience demonstrates that countries actively integrating digital technologies in environmental management achieve better ecological outcomes and higher compliance with international standards. For instance, the European Union has implemented comprehensive digital monitoring frameworks for industrial emissions, water quality, and biodiversity conservation. These systems allow for early warning of ecological hazards and facilitate evidence-based policy-making.

Digitalization is a transformative force in ensuring environmental safety for both industrial and natural ecosystems. By integrating real-time monitoring, predictive analytics, and stakeholder mediation practices, digital technologies provide comprehensive mechanisms for risk management, conservation, and sustainable development.

In conclusion, the adoption of digital technologies in environmental management represents a strategic priority for national and international

policymakers. By combining technical innovation with participatory governance, states can ensure ecological safety, support sustainable economic activities, and strengthen the long-term resilience of both industrial and natural systems.

References

1. Буряк А.А. Пріоритети ООН у напрямі удосконалення міжнародної інформаційної безпеки. *Сталий розвиток: виклики та загрози в умовах сучасних реалій: матеріали II Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції*, 06 червня 2024 р. Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2024. С. 181–182. <https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/17032/1/9.pdf>
2. Maslii, O., Buriak, A., Chaikina, A., & Cherviak, A. (2025). Improving conceptual approaches to ensuring state economic security under conditions of digitalization. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(13 (133)), 35 – 45. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.319256>
3. Буряк А.А., Левченко І.В., Маховка В.М., Борисенко К.О. Сутність «темного» туризму як перспективного напрямку розвитку туристичних дестинацій: міжнародний досвід. *Ефективна економіка*. 2022. № 10. URL: <https://nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/661>. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2022.10.25>

УДК 621.74.01

Єфименко Назар Олександрович

аспірант, Національний університет «Запорізька політехніка»

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДЕСУЛЬФУРАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНДУКЦІЙНИХ ПЕЧЕЙ

Десульфурация є одним із ключових процесів металургійного виробництва, що визначає якість сталі та сплавів. Зниження вмісту сірки сприяє покращенню пластичності, ударної в'язкості та зварюваності металів. Традиційні методи десульфурзації здійснюються переважно у конвертерах або дугових печах, однак сучасна тенденція розвитку металургійних технологій спрямована на впровадження індукційних печей, які поєднують високу енергоефективність і точність контролю процесу [1, с. 52].

Індукційні печі створюють умови для рівномірного нагріву розплаву та інтенсивного електромагнітного перемішування, що забезпечує ефективний масообмін між металом і шлаком. Основний механізм десульфурзації полягає у взаємодії сірки, розчиненої в металі, з основними компонентами шлаку, переважно СаО, з утворенням стійких сульфідів кальцію. Залежно від складу шлакової системи, застосовують флюси на основі СаО–Al₂O₃–

CaF_2 або їх модифіковані варіанти з низьким вмістом фторидів для зменшення агресивності до футерівки [2, с. 65].

Важливу роль відіграє електромагнітне перемішування (EMS), характерне для індукційних печей. Воно інтенсифікує контакт металу зі шлаком, прискорює дифузійні процеси й сприяє швидкому виведенню сірки. За даними промислових досліджень, використання EMS дозволяє підвищити швидкість десульфурації на 20–30 % порівняно з процесами у нерухомому розплаві [3, с. 71].

Для підвищення ефективності процесу застосовуються комбіновані методи — індукційна плавка з одночасною газовою продувкою аргоном або азотом, а також введенням кальцієвих реагентів у металеву ванну. Такі методи забезпечують досягнення низьких значень вмісту сірки (0,005–0,01 %) при збереженні стабільності температурного режиму [4, с. 58].

Окрему увагу приділяють розробці екологічно безпечних флюсів. Через обмеження на використання фторидів нині активно досліджуються альтернативні шлакові системи — на основі $\text{CaO-SiO}_2\text{-MgO}$ або з додаванням нанодисперсних активаторів, які знижують в'язкість шлаку без погіршення його десульфураційної здатності [5, с. 44].

Сучасні дослідження також охоплюють математичне моделювання процесів десульфурації в індукційних печах. Використання програмних пакетів FactSage та ANSYS Fluent дозволяє оцінювати термодинамічну рівновагу й рух розплаву для оптимізації параметрів процесу. Це дає можливість прогнозувати ступінь очищення металу та мінімізувати втрати енергії.

Таким чином, індукційна десульфурація є перспективним напрямом розвитку металургійного виробництва. Вона забезпечує високу якість очищення металу, енергоефективність і відповідність сучасним екологічним вимогам. Подальші дослідження у цій сфері пов'язані з удосконаленням складу флюсів, автоматизацією контролю шлакових систем і впровадженням інтелектуальних систем керування процесом.

Список використаних джерел

1. Hao X. Study on Desulfurization Ability of $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ and CaO-CaF_2 Slags at 1600 °C // *Steel Research International*. – 2015. – Vol. 86. – P. 51–58.
2. Zhang L., Chen W. The Effect of Electromagnetic Stirring on the Microstructure and Inclusion Evolution in Steel // *Metals (MDPI)*. – 2018. – Vol. 8(3). – P. 62–69.
3. Thrum A. Effect of EMS on Inclusion Removal in Ladle Furnace // *ABB Metallurgical Reports*. – 2019. – P. 70–76.
4. Shi C. Review on Desulfurization in Electroslag Remelting // *International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials*. – 2021. – Vol. 28. – P. 55–63.

5. Lin Y., Wang T. Environmentally Friendly Slag Systems for Desulfurization in Induction Furnaces // Processes (MDPI). – 2022. – Vol. 10(4). – P. 41–49.

УДК 69.059.3/25

Азізова Анна Геннадіївна

аспірантка, Кафедра будівництва та цивільної інженерії

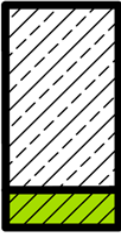
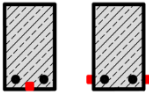
Національний університет “Полтавська політехніка ім. Ю. Кондратюка”

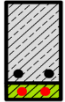
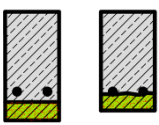
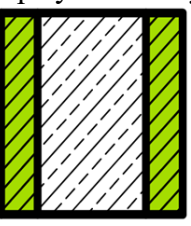
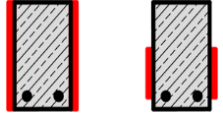
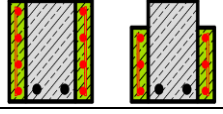
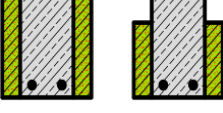
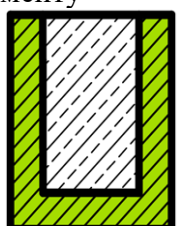
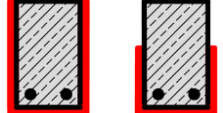
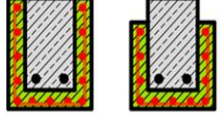
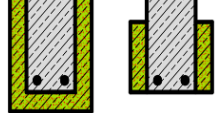
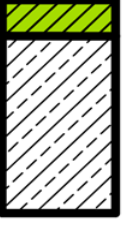
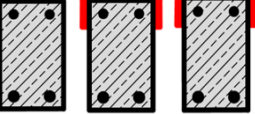
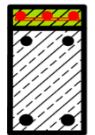
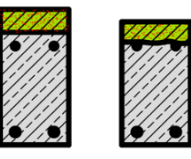
КЛАСИФІКАЦІЯ ВАРІАНТІВ ПІДСИЛЕННЯ БАЛКОВИХ І ПЛИТНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПРОГОННИХ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ БУДІВЕЛЬ ШЛЯХОМ НАРОЩУВАННЯ ЇХ ПЕРЕРІЗІВ

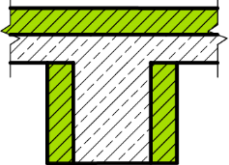
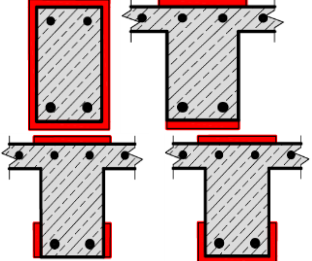
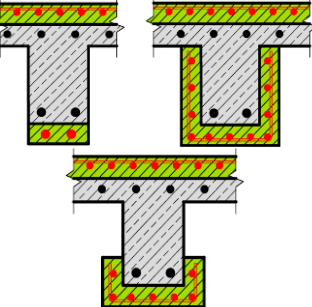
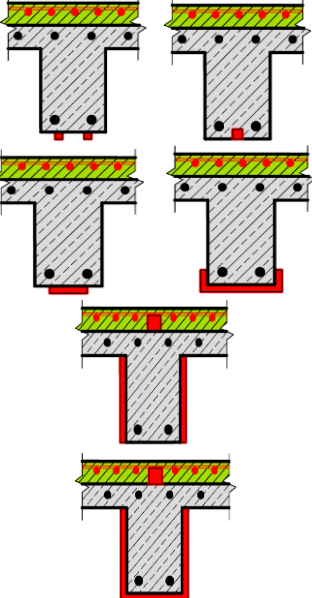
В результаті аналізу наукових експериментальних та теоретичних досліджень, які були проведені науковцями світу, були узагальнені випадки способів підсилення чи відновлення балкових і плитних залізобетонних прогонних конструктивних елементів перекриттів будівель і споруд шляхом нарощування їх перерізів, класифікація варіантів яких приведена нижче в таблиці. Визначають 5-ть основних способів підсилення балкового залізобетонного елемента шляхом нарощування його перерізу додатковим шаром чи конструктивними елементами збоку однієї, двох чи трьох його граней: 1) тільки збоку верхньої грані (стисненої зони перерізу); 2) тільки збоку нижньої грані (розтягнутої зони перерізу); 3) тільки збоку бічних граней перерізу; 4) одночасно збоку трьох граней перерізу: нижньої і двох бічних; 5) одночасно відносно верхньої і нижньої граней перерізу (в стиснутій і розтягнутій зонах).

Таблиця 1.

Класифікація варіантів підсилення залізобетонних прогонних конструктивних елементів шляхом нарощування їх перерізів

Спосіб підсилення перерізів конструктивного елемента та їх загальна схема	Варіанти розташування додаткових елементів підсилення по відношенню до перерізу балкового чи плитного залізобетонного конструктивного елемента	
	Варіант способу підсилення перерізів елемента	Загальна схема перерізу
1. Знизу нижньої розтягнутої зони перерізу елемента 	1.1. Додатковими повздовжніми арматурними стержнями в рівні висоти перерізу балки	
	1.2. Додатковими повздовжніми арматурними стержнями знизу перерізу балки	
	1.3. Додатковим повздовжнім металевим елементом з прокату чи іншого складеного перерізу знизу балки	

	1.4. Додатковим залізобетонним шаром знизу перерізу балки (армування окремими арматурними стержнями чи сітками)	
	1.5. Додатковим шаром фібробетону чи іншого матеріалу або неармованого розчину знизу балки чи на рівні перерізу балки	
2. З двох боків чи з одного боку перерізу елементу 	2.1. Додатковими повздовжніми металевими елементами із прокату чи іншого складеного перерізу частково знизу чи на всю висоту перерізів	
	2.2. Додатковим залізобетонним шаром по довжині перерізів частково знизу чи на всю їх висоту	
	2.3. Додатковим шаром фібробетону чи іншого матеріалу або неармованого розчину частково знизу чи на всю висоту перерізів	
3. Знизу та з двох боків перерізу елементу 	3.1. Додатковими повздовжніми металевими елементами із прокату чи іншого складеного перерізу знизу та з двох боків частково чи на всю висоту перерізу	
	3.2. Додатковим залізобетонним шаром по довжині перерізів знизу та частково чи на всю їх висоту	
	3.3. Додатковим шаром фібробетону чи іншого матеріалу або неармованого розчину знизу та частково чи на всю висоту перерізів	
4. Зверху перерізу елементу чи на рівні верхньої стисненої його частини 	4.1. Додатковими повздовжніми металевими елементами із прокату чи іншого складеного перерізу зверху чи зверху та з двох боків або тільки з двох боків на рівні верхньої стисненої частини перерізів, що підсилюються, частково на середині їх прогону чи на всю його довжину	
	4.2. Додатковим залізобетонним шаром зверху по довжині перерізів частково на середині їх прогону чи на всю його довжину	
	4.3. Додатковим шаром фібробетону чи іншого матеріалу або неармованого розчину зверху по довжині перерізів частково на середині їх прогону чи на всю довжину	

5. Комбінований спосіб: - одночасно зверху та знизу перерізу елементу;  - одночасно зверху та з двох боків перерізу елементу;  - одночасно зверху, з двох боків та знизу перерізу елементу 	5.1. Додатковими повздовжніми металевими елементами із прокату чи іншого складеного перерізу знизу та з двох боків частково чи на всю висоту перерізу	
	5.2. Додатковим залізобетонним шаром по довжині перерізів: зверху і знизу; зверху, знизу і з двох боків частково чи на всю висоту бокових граней	
	5.3. Додатковим залізобетонним шаром зверху по всій довжині перерізів та додатковими повздовжніми металевими елементами із арматурного чи листового прокату чи іншого складеного перерізу знизу чи з двох боків на всю висоту бокових граней, або одночасно знизу та двох боків перерізів елементів, що підсилюються	
Примітки: 1. Червоний кольором відображені в перерізах, що підсилюються, додаткові сталеві елементи, за допомогою яких безпосередньо здійснюється їх наросування: фасонні і листові елементи із прокатної гарячекатаної сталі; стержні із арматурної сталі; стержні із склопластику чи вуглепластику та вироби із них у вигляді сіток, тканини; 2. Темно-зеленим кольором відображені додаткові допоміжні шари наросування чи ремонту перерізів балкових чи плитних конструктивних елементів, які улаштовуються із високоміцного важкого бетону, фібробетону, сумішів із розчину.		

УДК 69.059.3/25

Пенц Марина Володимирівна

аспірантка, Кафедра будівельних конструкцій

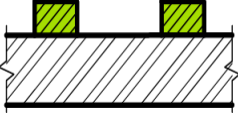
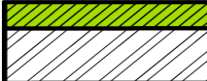
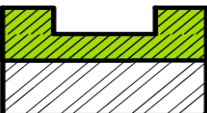
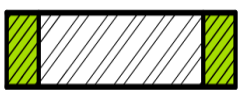
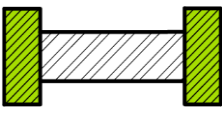
Національний університет "Полтавська політехніка ім. Ю. Кондратюка"

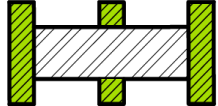
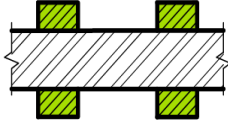
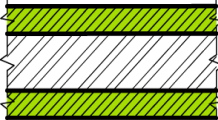
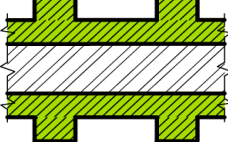
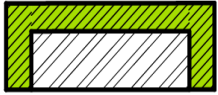
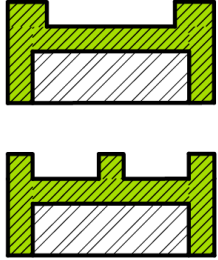
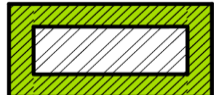
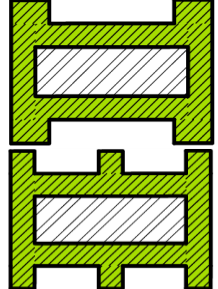
КЛАСИФІКАЦІЯ ВАРІАНТІВ СПОСОБІВ ПІДСИЛЕННЯ СТОВПІВ, ПРОСТІНКІВ ТА ДІЛЯНОК СТІН БУДІВЕЛЬ ІЗ КАМ'ЯНОЇ КЛАДКИ ШЛЯХОМ НАРОЩУВАННЯ ЇХ ПЕРЕРІЗІВ

В результаті аналізу наукових експериментальних та теоретичних досліджень, які були проведені науковцями світу, були узагальнені випадки способів підсилення чи відновлення конструктивних елементів стін (стовпів, простінків, окремих ділянок) будівель і споруд шляхом нарощування їх перерізів, класифікація варіантів яких приведена нижче в таблиці.

Таблиця 1.

Класифікація варіантів способів підсилення чи відновлення стовпів, простінків та ділянок стін із кам'яної кладки шляхом нарощування перерізів в їх площині та/або на позаплощинних їх ділянках додатковими конструктивними елементами у вигляді стрічкових залізобетонних чи сталезалізобетонних (комплексних) вертикальних шарів, ребер, стовпів, напівколон, пілястр, контрфорсів

Спосіб додаткового підсилення перерізів конструктивного елементу стін	Варіанти розташування додаткових елементів підсилення по відношенню до перерізу конструктивного елементу стін будівлі	
	Варіант способу підсилення перерізу елементу	Загальна схема перерізу
1. Одностороннє підсилення перерізів конструктивного елементу стін на позаплощинній його ділянці	1.1. Окремими вертикальними елементами у вигляді пілястр, контрфорсів, додаткових ребер з визначеним кроком з одного боку по всій довжині елементу	
	1.2. Додатковим повздовжнім шаром з одного боку по всій довжині елементу	
	1.3. Додатковим повздовжнім шаром з виступами у вигляді додаткових ребер, пілястр, контрфорсів з одного боку по всій довжині елементу	
2. Двостороннє підсилення перерізів конструктивного елементу в площині стіни	2.1. Окремими вертикальними додатковими елементами з двох боків у вигляді додаткових ділянок (стояків, напівколон) в межах поздовжніх бокових площин елементу	
	2.2. Окремими вертикальними елементами з двох боків у вигляді додаткових вертикальних ділянок з виступами поза межами поздовжніх бокових площин елементу, що підсилюється, які	

	улаштовуються у вигляді пілястр, ребер, контрфорсів, стояків, напівколон	
3. Двостороннє підсилення перерізів конструктивного елементу стін на позаплощинних їх ділянках	3.1. Окремими вертикальними елементами у вигляді пілястр, контрфорсів, додаткових ребер з визначеним кроком з двох боків по всій довжині елементу	
	3.2. Додатковими повздовжніми шарами з двох боків по всій довжині елементу	
	3.3. Додатковими повздовжніми шарами з виступами у вигляді додаткових ребер, стояків, пілястр, контрфорсів з двох боків по всій довжині елементу	
4. Трестороннє підсилення перерізів конструктивного елементу в площині стін та на позаплощинних їх ділянках	4.1. Додатковими повздовжнім шаром з одного боку по всій довжині позаплощинної ділянки елементу та вертикальними елементами з двох боків у площині стіни	
	4.2. Додатковими повздовжнім шаром з одного боку по всій довжині позаплощинної ділянки елементу та вертикальними елементами з двох боків у площині стіни з додатковими виступами у вигляді додаткових ребер, стояків, напівколон, пілястр, контрфорсів з одного боку з визначеним кроком по всій довжині елементу	
5. Чотиристороннє підсилення перерізів конструктивного елементу стін у площині та на позаплощинних їх ділянках	5.1. Додатковими вертикальними повздовжніми шарами по периметру з чотирьох боків елементу	
	5.2. Додатковими вертикальними повздовжніми шарами по периметру з чотирьох боків елементу з виступами у вигляді додаткових ребер, стояків, напівколон, пілястр, контрфорсів з двох боків з визначеним кроком по всій довжині елементу, що підсилюється	

УДК 504.53:622

Ломазов Павло Костянтинович

PhD, асистент

Павличенко Артем Володимирович

Перший проректор, доктор технічних наук, професор
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИКИДІВ АВТОТРАНСПОРТУ ТА ПЕРЕСУВНИХ ГЕНЕРАТОРІВ НА ЯКІСТЬ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У МІСЬКИХ УМОВАХ

Під час енергетичних криз та воєнних дій використання побутових бензинових і дизельних генераторів значно зросло, що призвело до підвищення рівня локального забруднення атмосферного повітря у населених пунктах. Викиди від генераторів містять оксид вуглецю (CO), оксиди азоту (NO_x), діоксид сірки (SO₂), леткі органічні сполуки (VOC) та дрібнодисперсний пил (PM_{2.5}), які впливають на здоров'я населення та екосистеми.

Додатковим джерелом емісій виступає автотранспорт, який в умовах обмеженого руху, заторів і низьких температур також створює осередки підвищеної концентрації забруднюючих речовин. Викиди від автотранспорту у поєднанні з роботою генераторів формують кумулятивний ефект локального забруднення [1].

Метою роботи є здійснення моніторингу впливу викидів побутових генераторів і автотранспорту на якість повітря у міських районах, зокрема у місцях їх масового використання під час аварійних відключень електроенергії.

Вимірювання концентрацій забруднюючих речовин здійснювалися у відкритому просторі з використанням портативних газоаналізаторів та сенсорів якості повітря. Згідно з отриманими даними, у безпосередній близькості до працюючого генератора концентрація оксиду вуглецю (CO) досягала 12-18 мг/м³ при нормативі 5 мг/м³, вміст діоксиду азоту (NO₂) – 0,25-0,35 мг/м³ (при ГДК 0,2 мг/м³), а рівень дрібнодисперсного пилу PM_{2.5} становив у середньому 80-120 мкг/м³, що перевищує рекомендації ВООЗ у 3-5 разів.

Виявлено, що навіть короткочасна робота генератора (до 1 години) у замкнених дворах чи біля житлових будинків призводить до локального накопичення оксиду вуглецю та дрібнодисперсних частинок, особливо за відсутності вітру. Рівень шуму під час роботи генератора сягав 80-85 дБ, що створює додатковий стрес-фактор для міського середовища.

За індексом SAQI, у місцях роботи генераторів показники повітря піднімалися з категорії «добрий» до «поганий», що підтверджує негативний короткочасний вплив [2].

Порівняльний аналіз із автотранспортними викидами показав, що за умов інтенсивного руху та простою транспорту у заторах рівень NO_2 і $\text{PM}_{2.5}$ може бути співмірним із забрудненням від двох-трьох працюючих генераторів середньої потужності. У центральних частинах міста сукупний вплив цих джерел формує тимчасові «зони високого ризику» [3].

Результати дослідження показали, що концентрації оксиду вуглецю поблизу працюючих генераторів можуть перевищувати нормативи у 2-4 рази, а рівень твердих частинок $\text{PM}_{2.5}$ у замкнених дворах зростає у 1,5-2 рази порівняно з фоновими значеннями. В умовах відсутності вентиляції це створює загрозу для мешканців багатоповерхових будинків. Встановлено, що основними факторами впливу є тип пального, потужність двигуна, технічний стан обладнання та метеорологічні умови. Для визначення загального рівня забруднення використовувався індекс якості повітря CAQI, який у години пікових навантажень досягав категорії «поганий» [4].

Отримані результати підтверджують необхідність регулювання експлуатації генераторів у міських районах, встановлення санітарних відстаней, а також впровадження альтернативних екологічно безпечних джерел енергії. Рекомендовано розробити локальні системи моніторингу для своєчасного попередження про перевищення концентрацій забруднюючих речовин та інформування населення. Такі системи можуть базуватися на поєднанні мобільних сенсорів, GIS-технологій та автоматизованої передачі даних.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на моделювання розсіювання забруднень у міській забудові та розроблення рекомендацій щодо зменшення впливу пересувних джерел у надзвичайних умовах.

Список використаних джерел:

1. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (ДСП 201-97). – К.: МОЗ України, 1997.
2. Ломазов П. К. Удосконалення системи моніторингу атмосферного повітря у промислових агломераціях : дис. ... д-ра філософії у галузі 18 Вирво та технології : 183 / Національний технічний університет "Дніпровська політехніка". Дніпро, 2025. 211 с. URL: https://old.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/academic_board/spets-al-zovan-vchen-for-the-sake-of/%D0%9B%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%20%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F.pdf.
3. European Environment Agency. Air Quality Index (CAQI). URL: <https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index>
4. WHO. Ambient (outdoor) air pollution. – World Health Organization, 2023. URL: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

УДК 504.05:662.756

Тубольцев Володимир Віталійович

студент спеціальності 101 Екологія

Науковий керівник: Ломазов Павло Костянтинович

PhD, асистент кафедри екології та технологій захисту навколишнього

середовища

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,

м. Дніпро, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВА НА ПРИКЛАДІ FAME БІОДИЗЕЛЮ У ТРАНСПОРТНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ: ДОСВІД ЄС І ВИКЛИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ

В умовах виконання Україною зобов'язань щодо скорочення викидів парникових газів та гармонізації з Європейським зеленим курсом перехід на альтернативні види палива, зокрема біодизель, набуває стратегічного значення для енергетичної незалежності та сталого транспорту.

Наразі для дорожнього транспорту з двигунами внутрішнього згоряння використовуються чотири основні типи біопалива, які можна вважати традиційними технологіями біопалива і які найчастіше застосовуються в автопарках по всьому світу. Це гідроочищене рослинне масло (HVO), біометан, біоетанол та біодизель FAME [1].

У Європі діє стандарт який встановлює норми для FAME біодизелю: EN 14214, отже для використання біодизелю потрібно робити його згідно з Європейським стандартом. Наразі в Україні діє лише одне підприємство з виробництва біодизелю що відповідає ДСТУ та міжнародним вимогам. За словами власника, Івана Кільгана: «Складна процедура ліцензування і відповідальність за вироблений дизель як за підакцизний товар, відбивають бажання аграріїв займатися біодизелем. Також в Україні відсутня допоміжна інфраструктура. Наприклад, досі не створено лабораторії, що могли б сертифікувати партії виробленого біодизелю для продажу на експорт за стандартом EN 14214, або для внутрішнього ринку» [2].

У 2024 р. в Україні ухвалено Закон № 3769-IX «Про внесення змін щодо обов'язкового використання рідкого біопалива (біокомпонентів) у транспорті», який встановлює частки біокомпонентів у моторних паливах. Положення узгоджуються з вимогами директиви ЄС RED II та стандартом EN 14214, що відкриває шлях для створення національної системи сертифікації біопалив [3].

Всього в Україні з 2006 року побудовано 14 великих заводів з загальною продуктивністю близько 300 тис. т/рік. На практиці підприємства фактично не експлуатувалися через економічні фактори. В Україні є перспективи наростити виробництво завдяки великій сировинній базі та наявності вже збудованих підприємств [2].

За аналітичним звітом BRDO (2024) собівартість виробництва FAME-біодизелю в Україні становить близько 35-40 грн/л, що при зниженні акцизного навантаження робить його конкурентоспроможним для муніципального транспорту. ЄС зберігає сталий попит на низьковуглецеві біопалива, тож українські виробники можуть орієнтуватися як на внутрішній, так і на експортний ринок [4].

З екологічної точки зору, біодизель FAME зменшує викиди CO₂ на 50-70 %, твердих частинок - до 40 % порівняно з звичайним дизелем, а також майже не містить сірки, що зменшує ризик кислотних опадів

Біодизель – паливо, яке підходить для будь-якого традиційного дизельного двигуна. В залежності від пропорційності суміші біодизелю до дизелю, але навіть при використуванні FAME біодизелю потрібно лише модифікувати двигун транспортного засобу, щоб уникнути проблем з його обслуговуванням та експлуатацією в зимовий час.

За прогнозами Європейської біоенергетичної асоціації та планом REPowerEU, до 2030 р. частка біодизелю в енергобалансі ЄС може досягти 12% у структурі транспортних палив. Для України реалістичним є досягнення 3-5% за умови державної підтримки, розвитку сертифікації та пілотних проєктів у міських агломераціях.

Отже, використання біопалива, зокрема біодизелю є реальним кроком до зменшення викидів, енергетичної незалежності та інтеграції України в «зелену» економіку ЄС.

Список використаних джерел

1. CENEX (UK) Ltd. Intro to Biofuels [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу: <https://www.cenex.co.uk/app/uploads/2021/08/Intro-to-Biofuels.pdf>.
2. Мільйони тонн врожаю ріпаку і всього одна біодизельна ліцензія [Електронний ресурс] / Latifundist.com. – Режим доступу: <https://latifundist.com/spetsproekt/1164-miljoni-tonn-vrozhayu-ripaku-i-vsogo-odna-biodizelna-licenziya-chomu-v-ukrayini-ne-prizhilosya-virobnitstvo-organichnogo-dizpaliva>.
3. Про ринок біопалива: Закон України від 15.05.2019 № 3769-20 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3769-20#Text>.
4. Зелена книга регулювання виробництва рідких моторних біопалив [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://brdo.com.ua/wp-content/uploads/2024/06/8-ZK-Regulyuvannya-vyrobnystva-ridkyh-motornyh-biopalyv.pdf>.

УДК 504.53:622

Баланюк Анастасія Дмитрівна

студентка групи ЕІм-25-1

Науковий керівник: Ковров Олександр Станіславович

доктор технічних наук, професор

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ПРОМИСЛОВИХ ВІДВАЛІВ ТА ЗНАЧЕННЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ НА ПРИКЛАДІ ВІДВАЛУ «ПЕТРОВСЬКИЙ» ПРАТ «ЦГЗК» М. КРИВИЙ РІГ

Промислові відвали є однією з найсерйозніших екологічних проблем сучасної України. Вони формуються в результаті видобутку, збагачення та переробки корисних копалин і накопичують у собі величезні об'єми гірських порід, шлаків, шлаків і техногенних матеріалів [1].

У місті Кривий Ріг, яке є центром гірничо-металургійної промисловості, такі об'єкти займають тисячі гектарів і суттєво впливають на довкілля. Одним із них є промисловий відвал «Петровський» ПРАТ «ЦГЗК» (рис.1).

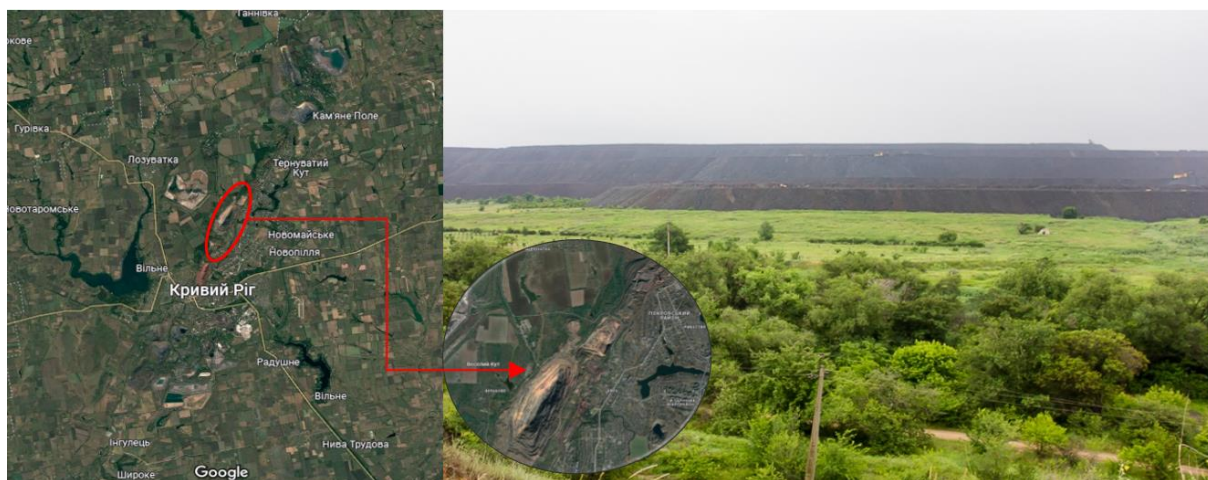


Рис. 1. Відвал Петровський

Метою дослідження є вивчення екологічного стану відвалу «Петровський», оцінка біорізноманіття його території та визначення перспектив рекультивації порушених земель. Для виконання дослідження було проведено відбір проб води, ґрунту та біотестування рослин. Аналізувалися параметри рН, електропровідність, окисно-відновний потенціал (ОВП) і мінералізація.

Використовувалися зразки з річки Саксагань, Чорного озера, водовідстійника та водопроводу як контрольної проби. Для оцінки фітотоксичності застосовували метод біотестування за ростом

сільськогосподарських культур - миш'ячого ячменю (*Hordeum murinum*), рапсу (*Brassica napus*) та люпину (*Lupinus* spp.).

Дослідження води показали, що всі проби мають слаболужну реакцію (рН 8,03-8,49). Найвища мінералізація та електропровідність зафіксована у воді з водовідстійника та Чорного озера, що свідчить про техногенне забруднення. Ґрунти відвалу також характеризуються підвищеною лужністю, низькою біологічною активністю та наявністю токсичних елементів.

Біотестування підтвердило, що люпин є найменш стійким до техногенного середовища, тоді як рапс і, особливо, миш'ячий ячмінь демонструють високу адаптацію. *Hordeum murinum* утворює щільний покрив, активно розвиває кореневу систему і може бути рекомендований як фіторемедіатор на початковому етапі біологічної рекультивації [2].

Аналіз рослинності відвалу засвідчив активні суцесійні процеси. У нижньому ярусі зафіксовано 26 видів рослин, переважно ксерофітних та рудеральних форм, серед яких домінують щириця звичайна, полин гіркий, береза повисла та акація біла. Ці види мають високу екологічну пластичність і відіграють важливу роль у стабілізації ґрунту та зменшенні пилового навантаження.

Промислові відвали, зокрема Петровський, становлять екологічну загрозу через пилове забруднення, засолення, деградацію ґрунтів і втрату біорізноманіття. Однак результати дослідження показують, що природна рекультивація на цих територіях можлива. Рекультиваційні заходи – укріплення схилів, гідропосів, створення лісосмуг – здатні суттєво знизити екологічні ризики [3].

З огляду на результати біотестування, миш'ячий ячмінь (*Hordeum murinum*) рекомендовано як основний фіторемедіатор на початковій стадії рекультивації відвалу «Петровський». Цей вид продемонстрував високу стійкість до техногенного навантаження, стабільну схожість і швидкий розвиток навіть у ґрунтах із підвищеною мінералізацією.

Завдяки швидкому формуванню густого дернового покриву рослина ефективно закріплює поверхневий шар ґрунту, запобігаючи ерозії та розвіюванню пилу. Отже, миш'ячий ячмінь рекомендовано як базову культуру для біологічної рекультивації, а подальше озеленення території може перетворити відвал на рекреаційну зону та зелений бар'єр між промисловими і житловими кварталами.

Список використаних джерел:

1. Дослідження екологічного стану територій пост-майнінгу в Україні на прикладі Криворізького басейну. – ITGIP, 2021.
2. Савосько В.М., Бєлик Ю.В., Лихолат Ю.В. Оцінка життєвого стану деревних видів рослин на деастрованих землях залізорудного відвалу. - Умань, 2021.

3. Kovrov O.S., Balanuk A.D. Assessment of technogenic impact and biodiversity of the Petrovskiy dump. - Dnipro, 2025.

4. Наукове дослідження стану дерев на відвалах Криворіжжя (доступ 2025). ResearchGate.net

УДК 581.9:502.7(477.63)

Пісоцький Олег Вікторович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

РАРИТЕТНА ФЛОРА БАСЕЙНУ ІХТІОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА БАЛКА ВЕЛИКА ОСОКОРІВКА

Рідкісні рослини є неоціненним складником біорізноманіття, який відіграє ключову роль у підтриманні екосистемної рівноваги. Їхнє існування безпосередньо залежить від стабільності природних середовищ, що нині зазнають значного антропогенного впливу. Природні об'єкти природно-заповідного фонду мають надзвичайно важливе значення для збереження біорізноманіття, оскільки саме тут зосереджені види, занесені до Червоних списків, а також рідкісні типи оселищ.

Одним із таких об'єктів є іхтіологічний заказник «Балка Велика Осокорівка». Річка Осокорівка – мала річка в межах Дніпропетровської області, на прибережних ділянках якої збереглися як типові, так і рідкісні біотопи. Це робить її важливим осередком для вивчення біорізноманіття та рідкісних представників флори в умовах високого рівня господарського освоєння й розораності території області. Попри це, сама річка та її долина залишаються недостатньо дослідженими.

Вивчення й охорона біологічного різноманіття є одним із пріоритетних завдань природно-заповідного фонду України. Біорізноманіття формує середовище для існування людини, тоді як діяльність людини під впливом антропогенних факторів призводить до його деградації, що насамперед проявляється у зникненні видів і спрощенні структури рослинних угруповань.

На відміну від сусідньої балки Вороної [1], флора балки Великої Осокорівки у літературі майже не висвітлена та розглядалася лише як складова частина ширших регіональних оглядів. Повномасштабне обстеження яружно-балкового комплексу вздовж річки Осокорівка на ділянці між селами Воронове – Варварівка щодо наявності раритетної флори раніше не проводилось.

Мета роботи – виявити раритетні види рослин в іхтіологічному заказнику «Балка Велика Осокорівка» та на прилеглих до нього територіях.

Дослідження проводили загальноприйнятими геоботанічними методами протягом 2021–2024 рр. у різні вегетаційні періоди на суходільних

ділянках заказника та прилеглих територіях. Визначення видів здійснювали за визначником [2] та монографією В. В. Тарасова [4]; номенклатура подана відповідно до сучасних джерел [7].

Під час експедиційних досліджень у межах заказника «Балка Велика Осокорівка» виявлено 18 видів рідкісних рослин, що мають різний природоохоронний статус.

Рідкісні види, занесені до Червоної книги України [3, 6]: горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.), брандушка різнокольорова (*Bulbocodium versicolor* (Her. Gan.) Spreng.), ковила пірчаста (*Stipa pennata* L.), ковила Лессінга (*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr.), ковила волосиста (*Stipa capillata* L.), астрагал понтичний (*Astragalus ponticus* Pall.), астрагал шерстистоквітковий (*Astragalus dasyanthus* Pall.), тюльпан дібровний (*Tulipa quercetorum* Klokov et Zoz.). Природоохоронний статус – 3 (рідкісний).

Регіонально рідкісні види [5]: цибуля кругла (*Allium rotundum* L.), белевалія сарматська (*Bellevallia sarmatica* Pall. ex Georgi), ефедра двоколоса (*Ephedra distachya* L.), суниці лісові (*Fragaria vesca* L.), гіацинтик блідий (*Hyacinthella leucopaea* (C. Koch) Schur), півники карликові (*Iris pumila* L.), сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* L.), шавлія австрійська (*Salvia austriaca* Jacq.), проліска сибірська (*Scilla sibirica* Haw.), зірочки жовті (*Gagea lutea* (L.) Her.-Gawl.).

Висновки

У межах іхтіологічного заказника «Балка Велика Осокорівка» та прилеглих територій виявлено 18 рідкісних видів судинних рослин, серед яких 8 занесено до Червоної книги України [3, 6] та 10 – до Червоної книги Дніпропетровської області [5]. Переважають представники родин Роасеае, Fabaceae та Liliaceae, характерні для степових флористичних комплексів. Більшість видів приурочена до сухих схилів балок і цілих степів, поодинокі трапляються у байрачних лісах і прибережно-водних біотопах, що свідчить про високу екологічну різноманітність території. Заказник «Балка Велика Осокорівка» є важливою рефугіальною ділянкою степової флори та потребує підвищення природоохоронного статусу.

Список використаних джерел

1. Барановський, Б. О. Екоморфічний та соціологічний аналіз флористичного складу рослинності басейну річки Ворона / Б. О. Барановський // *Питання степового лісознавства та лісової рекультиваци земель*. – 2014. – Вип. 43. – С. 18–23.
2. *Визначник вищих рослин України* / АН УРСР ; Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного ; за ред. Ю. Н. Прокудіна [та ін.]. – Київ : Наукова думка, 1987. – 548 с. : іл.
3. *Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 111 від 15 лютого 2021 р. «Про затвердження Переліку видів*

тварин і рослин, занесених до Червоної книги України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mepi.gov.ua> (дата звернення: 01.10.2025 р.).

4. Тарасов, В. В. *Флора Дніпропетровської і Запорізької областей* : [довідник]. – 2-ге вид., доповн. та випр. / В. В. Тарасов. – Дніпро : Ліра, 2012. – 296 с.

5. *Червона книга Дніпропетровської області. Рослинний світ* / авт.-уклад. Б. О. Барановський, В. В. Тарасов ; за ред. А. П. Травлєєва. – Дніпро, 2010. – 500 с.

6. *Червона книга України : Рослинний світ* / за ред. Я. П. Дідуха. – Київ : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

7. Mosyakin, S. L., & Fedoronchuk, M. M. *Vascular plants of Ukraine: Nomenclatural checklist*. – Kyiv : M.G. Kholodny Institute of Botany, 1999. – 346 p.

УДК 622.24:66.067.1

Пащенко Олександр Анатолійович

кандидат технічних наук, доцент, НТУ «Дніпровська політехніка»

Войта Михайло Олександрович

аспірант, кафедра НГІБ, НТУ «Дніпровська політехніка»

ПРИНЦИПИ, МОДЕЛІ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИЩЕННЯ БУРОВОГО РОЗЧИНУ НА ВІБРОСИТАХ

Буровий розчин (БР) є ключовим елементом технологічного процесу буріння свердловин, забезпечуючи охолодження долота, транспортування шламу та стабілізацію стінок. Однак під час буріння в БР накопичуються тверді частинки (шлам), що погіршують його реологічні властивості, знижують швидкість проходки та підвищують ризик аварії. Одним з основних методів очищення БР є сепарація на віброситах (шейкерах), які видаляють грубі фракції шламу (розміром понад 74 мкм) за допомогою механічної вібрації. Цей процес є першим етапом системи очищення твердих фаз (solids control), де вібросита відіграють роль первинного фільтра, підвищуючи ефективність подальших стадій, таких як гідроциклонування та відцентрування.

Принцип роботи вібросита базується на комбінації лінійної або еліптичної вібрації сита з нахиленою поверхнею. Вібраційний механізм, зазвичай електровібратор або ексцентрикний двигун, створює прискорення до 6-7 g, що дозволяє шламу просіюватися крізь отвори ситової сітки (mesh size 80-200), тоді як рідка фаза з дрібними частинками проходить у нижній відсік. Кут нахилу сита (5-8°) та частота вібрації (15-30 Гц) оптимізуються для максимальної пропускної здатності, яка може сягати 1000-2000 л/хв залежно від типу обладнання. Дослідження показують, що ефективність

сепарації залежить від швидкості подачі БР: при перевищенні 1,5 м/с утворюється "плямиста зона" (pooling), де шлам накопичується, знижуючи видалення твердих частинок до 60-70% [1, 2].

Математичне моделювання процесу дозволяє прогнозувати динаміку руху БР на ситі. Наприклад, модель потоку БР уздовж шейкера описується рівняннями Нав'є-Стокса з урахуванням капілярних сил та в'язкості:

$$\partial u / \partial t + u \cdot \nabla u = -\nabla p / \rho + \nu \nabla^2 u + g \sin \theta,$$

де u – швидкість потоку, p – тиск, ρ – густина, ν – кінематична в'язкість, θ – кут нахилу.

Розрахунки демонструють, що при частоті 20 Гц та амплітуді 5 мм пропускна здатність зростає на 25%, але надмірна вібрація призводить до ерозії сітки. Багаточастотні вібросити з магнітними збудниками пропонують альтернативу, де взаємодія постійних магнітів генерує резонансні коливання, підвищуючи сепарацію на 15-20% порівняно з традиційними системами [3, 4].

Ефективність вібросит залежить від конструкції робочих органів. Дослідження впливу сітки на грубе очищення БР від шламу вказують, що додавання еластичних пластин перпендикулярно до напрямку руху БР покращує турбулентність потоку, збільшуючи видалення твердих фракцій до 85% [5]. Аналіз сигналів вібрації та деформацій сита за допомогою датчиків штамів дозволяє оцінити довговічність обладнання: основна частота 5 Гц корелює з піковими навантаженнями, а спектральний аналіз прогнозує знос сітки після 500-1000 циклів [6]. Оптимізація параметрів вібрації, таких як амплітуда та фаза, за допомогою параметричних досліджень (наприклад, на вібраційних стендах) показує, що режим 18 Гц з нахилом 6° забезпечує баланс між продуктивністю та енерговитратами (0,5-1 кВт/м²).

У сучасних умовах буріння глибинних свердловин (понад 5000 м) вібросити інтегруються в автоматизовані системи з датчиками реального часу для моніторингу вмісту шламу (за допомогою ультразвуку або спектрометрії). Гібридні підходи, комбінуючи вібрацію з ультразвуковим диспергуванням, зменшують в'язкість БР на 10-15%, полегшуючи сепарацію [7]. Однак виклики, такі як абразивне зношення сит та чутливість до температури БР (понад 80°C), вимагають розробки композитних матеріалів для сіток (наприклад, на основі карбіду кремнію).

Підсумовуючи, очищення БР на віброситах є критичним для економічної та екологічної ефективності буріння. Подальші дослідження математичних моделей та інноваційних конструкцій дозволять підвищити пропускну здатність на 30-40%, зменшуючи витрати на рециркуляцію розчину.

Список використаних джерел

1. Muhammad Ahsan. Optimizing shale shaker performance and screen selection impact on carbon profile. – World Journal of Advanced Research and Reviews, 2025. – 4 p.
2. Jian Huang, Ling Wang, Fanxiu Li. Research on Multi-Layer Drilling Mud Reuse Technology. – Basel: Processes (MDPI), 2024.
3. Shale Shaker - an overview.: ScienceDirect (from A Practical Handbook for Drilling Fluids Processing), 2020.
4. Mechanical Treatment of Weighted Drilling Muds. – Richardson: Journal of Petroleum Technology (SPE), 1954.
5. What Factors Influence Shale Shaker Performance? Solids Control World Blog, 2022.
6. Ibrahim, H. A., Mohammed, S., & Badri, H. (2024). Solids Control Equipment (Shale Shakers, Desanders, Desilters). Unpublished. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10304.85762>.

УДК 504.064.4:622.276

Петренко Тарас Сергійович

аспірант кафедри нафтогазової інженерії і технологій,
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ РОДОВИЩА: ГІБРИДНЕ МОДЕЛЮВАННЯ
ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ВУГЛЕЦЕВО-НЕГАТИВНОГО ВИДОБУТКУ
НАФТИ**

Перед світовою спільнотою стоїть нагальне завдання скорочення викидів парникових газів для протидії глобальним кліматичним змінам. Ключову роль у цьому процесі відіграють технології уловлювання, утилізації та зберігання вуглецю (CCUS), які дозволяють ізолювати діоксид вуглецю (CO₂) з промислових джерел. Одним із найбільш зрілих та прагматичних напрямів CCUS є закачування CO₂ у виснажені нафтові родовища. Цей підхід пропонує унікальне поєднання екологічних та економічних переваг, що робить його важливим інструментом перехідного періоду до низьковуглецевої економіки.

Основна екологічна перевага полягає у можливості надійного та довгострокового геологічного зберігання значних обсягів CO₂. Потрапляючи в пористе середовище на великій глибині, діоксид вуглецю утримується завдяки тим самим природним механізмам, які мільйони років утримували нафту та газ. Головним чином, CO₂ залишається під непроникною покрівлею (структурне утримання), а також частково розчиняється у пластових водах та затримується в порах породи. Це

перетворює старі родовища на безпечні та довговічні сховища вуглецю, запобігаючи його потраплянню в атмосферу [1].

Водночас закачування CO₂ має значний економічний стимул. Діоксид вуглецю, взаємодіючи з залишковою нафтою, зменшує її в'язкість і дозволяє видобути додаткові обсяги вуглеводнів. Дохід від їх реалізації допомагає компенсувати високі витрати на уловлювання та транспортування CO₂, створюючи фінансово життєздатну модель для проєктів декарбонізації. Це дозволяє розбудовувати необхідну інфраструктуру (трубопроводи, компресорні станції), яка в майбутньому може використовуватись для зберігання вуглецю з інших галузей промисловості.

Кінцевою метою застосування цієї технології є досягнення вуглецево-негативного видобутку нафти. Цей стан досягається тоді, коли маса постійно збереженого в надрах CO₂ перевищує сукупні викиди, пов'язані з видобутком, транспортуванням та кінцевим споживанням отриманої нафти. Проте досягти такого результату за допомогою традиційних методів управління родовищем вкрай складно. Стандартні підходи орієнтовані на максимізацію видобутку і не враховують комплексної задачі оптимізації зберігання CO₂ [2].

Ефективне вирішення цієї проблеми лежить у площині концепції "інтелектуального родовища", де процеси управління базуються на аналізі даних та сучасних обчислювальних методах. Фундаментом такого підходу є гібридне моделювання. Цей процес починається з використання детальних фізичних симуляторів, які точно відтворюють геологію родовища та рух флюїдів у ньому. Далі на основі тисяч розрахунків, виконаних на цьому симуляторі, тренується модель машинного навчання. В результаті створюється швидкий та достовірний "цифровий двійник" родовища, здатний за лічені секунди прогнозувати довгострокові результати будь-якої стратегії закачування.

Швидка прогностична модель, у свою чергу, дозволяє задіяти потужні оптимізаційні алгоритми. Спеціалізований оптимізаційний рушій, що поєднує методи глобального та локального пошуку, автоматично аналізує величезну кількість можливих комбінацій керованих параметрів - тисків, обсягів закачування, тривалості та черговості циклів. На відміну від традиційних підходів, головним завданням цього рушія є пошук такої стратегії управління, яка забезпечить оптимальний баланс між економічною доцільністю проєкту та його ключовою екологічною метою - максимізацією обсягу надійно збереженого CO₂.

Застосування такого комплексного підходу докорінно змінює сам процес прийняття рішень. Він дозволяє перейти від застарілого сценарного аналізу до проактивного управління, де пріоритетом стає досягнення максимальної кліматичної користі. Економічна рентабельність при цьому розглядається не як єдина мета, а як важлива умова, що робить реалізацію екологічної місії можливою. Інтелектуальна система дозволяє кількісно

оцінити компроміси та знайти "золоту середину", за якої проєкт залишається прибутковим, але при цьому депонує максимально можливий обсяг вуглецю [3].

У довгостроковій перспективі значення такого підходу виходить за межі окремих проєктів. Успішні та ефективно керовані проєкти зі зберігання CO₂ в нафтових родовищах створюють прецедент та технологічну базу для ширшого впровадження CCUS. Інфраструктура, побудована сьогодні для цих цілей, завтра може слугувати для декарбонізації інших секторів економіки, таких як виробництво цементу, сталі чи водню, а також для зберігання вуглецю, вловленого безпосередньо з атмосфери.

Таким чином, поєднання гібридного моделювання та інтелектуальної оптимізації є технологічною основою для створення "інтелектуальних родовищ". Цей підхід дозволяє перетворити традиційний процес видобутку вуглеводнів на прагматичний, керований та економічно обґрунтований інструмент для видалення CO₂ з атмосфери. Це робить вуглецево-негативний видобуток нафти не просто теоретичною концепцією, а реальною та досяжною перспективою на шляху до сталого енергетичного майбутнього.

Список використаних джерел:

1. Mirzaei-Paiaman A., Carrasco-Jaim O. A., Okuno R. Techno-economic-environmental study of CO₂ and aqueous formate solution injection for geologic carbon storage and enhanced oil recovery // International Journal of Greenhouse Gas Control. 2024. Vol. 138. Art. 104257. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2024.104257>
2. Petrenko T. Study of physicochemical and geochemical aspects of enhanced oil recovery and CO₂ storage in oil reservoirs // Technology Audit and Production Reserves. 2025. Vol. 2, no. 1(82). P. 24–29. DOI: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.325343>
3. Study on Digital Twin Technology to Drilling Performance Improvement and Risk Reduction / H. Wang [et al.]. 2025. DOI: <https://doi.org/10.2118/225043-MS>

СЕКЦІЯ №3. ІННОВАЦІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ, ЕЛЕКТРОНІЦІ, ІТ ТА МЕХАТРОНІЦІ

УДК 629.078:007.529

Боряк Богдан Радиславович

кандидат технічних наук,

доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій

Пророк Максим Юрійович

студент групи 401-АР,

Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ НАЗЕМНОЇ РОБОТИЗОВАНОГО КОМПЛЕКСУ НА РІЗНИХ АПАРАТНИХ ПЛАТФОРМАХ

Відповідно до статей [1, 2] кількість моделей наземних роботизованих комплексів (НРК), які успішно пройшли випробування і введені в експлуатацію, зростає. Різноманіття конфігурацій [3, 4], технічних та програмних рішень вказує на необхідність аналізу та структурування існуючих систем керування та апаратних платформ з подальшим визначенням їхніх переваг та недоліків.

У даному дослідженні було проаналізовано кілька типових моделей систем керування НРК. Розглянуто як аспект керування рухом НРК, так і перспективи використання різних апаратних платформ та окремих технічних засобів для керування зовнішніми модульними виконавчими пристроями.

Серед типових конфігурацій систем керування варто визначити наступні: «RX – ESC – Motors», «RX – ESC – Microcontroller – Motors», «RX – ESC – Flight Controller – Motors» (рис. 1.).

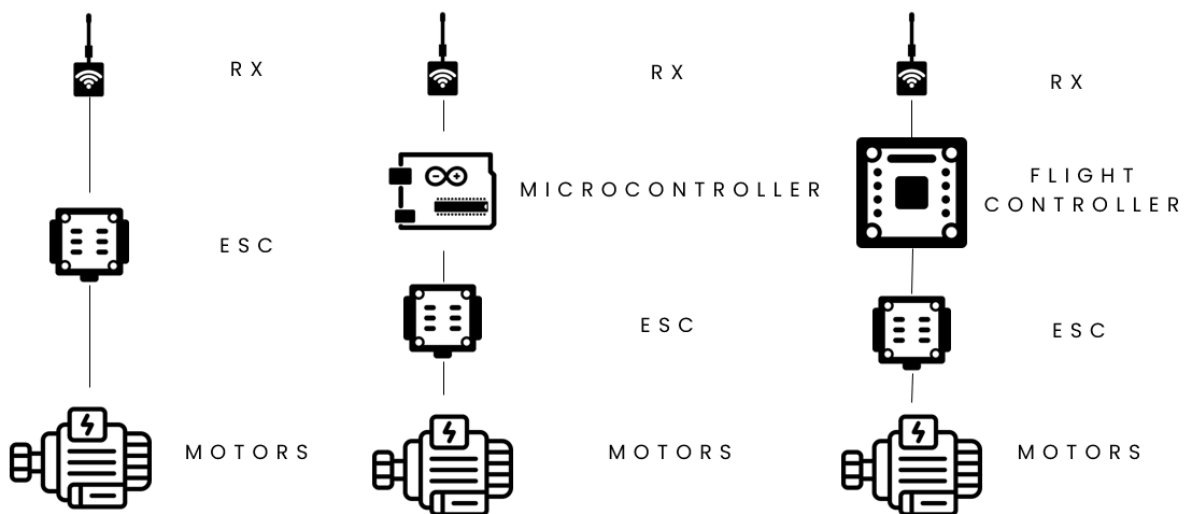


Рис. 1. Конфігурації систем керування НРК

У архітектурі «RX – ESC – Motors» сигнал керування надходить від оператора до приймача (RX) НРК. У цій конфігурації приймач забезпечує керування електродвигунами (Motors) за допомогою надсилання сигналів керування (UART, PWM) до драйверів двигунів (ESC). Головною перевагою даної архітектури є простота та економність. Менша кількість вузлів дозволяє мінімізувати затримки та ризики виникнення помилок, при передачі і обробки сигналів керування між вузлами. Недоліками даної системи є відсутність замкненої системи керування, за виключенням контуру «ESC – Motors», у разі наявності датчиків температури та швидкості та підтримки контролю цих параметрів драйверами двигунів. Іншим недоліком є складність реалізації керування зовнішніми модульними пристроями, так як їх керування забезпечується сигналами керування від приймача, а це вимагає сумісності протоколів передачі даних.

На відміну від попередньої архітектури система «RX – ESC – Microcontroller – Motors» передбачає наявності мікроконтролера, наприклад з сімейств контролерів ESP32. Наявність мікроконтролера дає більшу гнучкість реалізації алгоритмів керування за рахунок можливості розробки власного програмного забезпечення, з урахуванням особливостей конструкції НРК та наявності вимірювальних пристроїв і зовнішніх виконавчих модулів. Одним з недоліків даної системи є вимоги мікроконтролерів до забезпечення постійного живлення, що потребує інтеграції додаткових елементів для пониження та стабілізації напруги. Варто зазначити, що існують ризики при виборі конкретної моделі мікроконтролера, не всі з них можуть підтримувати стабільне декодування сигналів керування від приймача за рахунок технічних обмежень.

Архітектура «RX – ESC – Flight Controller – Motors» передбачає використання «польотних контролерів» з використанням сімейства контролерів STM32. По технічних характеристиках дана платформа переважає мікроконтролери сімейства ESP32 і призначена для керування автономними системами, зокрема, і НРК, а також має вбудовані інерційні вимірювальні модулі (IMU). Для налагодження системи керування існують готові програмні модулі, наприклад, ardurover, що спрощує реалізацію систем керування для типових конструкцій. При наявності нетипових конструкцій НРК керування окремими елементами або рухом комплексу логіка керування може бути реалізована за допомогою кількох підходів, зокрема, визначенням окремих каналів передачі даних або їхнє комбінування для керування окремими пристроями або реалізації алгоритмів керування за допомогою LUA скриптів. Окремою перевагою даної архітектури є наявність інфраструктури програмного забезпечення, зокрема Ground Control Station (GCS), таких як Mission Planner, що спрощує автоматизацію процесів керування та можливість планування автономного переміщення НРК. Головними недоліками даного підходу є складність інтеграції при освоєнні даної платформи, ціна як польотних контролерів, так

і окремих навігаційних модулів та складність реалізації нетипових систем, навіть з наявністю ряду інструментів зазначених вище.

Проведений аналіз трьох архітектур систем керування НРК показав, що проста конфігурація «RX – ESC – Motors» є найдешевшою та найменш складною, але обмеженою за функціональністю; система з мікроконтролером (ESP32) забезпечує більшу гнучкість та можливість реалізації власних алгоритмів, проте потребує додаткового апаратного забезпечення; використання польотних контролерів (STM32) надає найширші можливості автономності та підтримку готової інфраструктури керування, однак є найбільш складним і дорогим підходом. Оптимальний вибір залежить від необхідного балансу між складністю, вартістю й вимогами до функціоналу конкретного НРК.

Список використаних джерел

1. NV English. (2025, October 15). Ukraine fields robot crews for logistics, medevac and combat - NV exclusive. <https://english.nv.ua/nation/how-many-ground-robots-serve-in-ukraine-what-they-do-and-why-foreigners-want-them-50552773.html>
2. Ukrinform. (2025, January 03). Ukraine's Army accepts for service almost 60 models of ground robots in past year. <https://www.ukrinform.net/rubric-defense/3944669-ukraines-army-accepts-for-service-almost-60-models-of-ground-robots-in-past-year.html>
3. Струтинський, В. Б., & Гуржій, А. М. (2023). Наземні роботизовані комплекси. Житомир: ПП «Рута». URL: <https://ela.kpi.ua/items/7c4da3db-0c7a-4614-b5ff-f8f278d211be>
- Boriak, B. R., Yanko, A. S., & Laktionov, O. I. (2025). Features of the development and implementation of a ground robotic complex motion control system. Електротехнічні та інформаційні системи, (107), 45–52. <https://doi.org/10.32782/EIS/2025-107-7>

УДК 004.056:004.032:004.9

Живило Євген Олександрович

кандидат наук з державного управління, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
навчально-наукового інституту інформаційних технологій та
робототехніки Національного університету «Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка»

Кучма Юрій Володимирович

кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри комп'ютерних систем ТОВ «Університет сучасних
технологій»

ЛІНІЙНА СТРУКТУРА ШИФРУ HILL ЯК ОСНОВА СТАНДАРТУ ШИФРУВАННЯ AES

У роботі досліджується шифр Хілла (Hill cipher) як класичний приклад використання лінійної алгебри та модульної арифметики в криптографічних системах. Алгоритм, запропонований Лестером С. Гіллом у 1929 р. [1] базується на множенні вектора відкритого тексту на ключову матрицю над скінченним полем. Оберненість цієї матриці гарантує можливість відновлення повідомлення, що відображає фундаментальні принципи лінійної криптографії.

Проведений аналіз засвідчив, що Hill cipher став важливою віхою у становленні блокових методів шифрування, які згодом еволюціонували у стандарти **DES** [2] та **AES** [3]. Саме концепція матричних перетворень над полями $GF(2^8)$ у AES відтворює ідею Hill-шифру – лінійне змішування байтів у рамках *MixColumns*, що підвищує лавинний ефект та забезпечує стійкість до статистичного аналізу.

Разом із тим, результати досліджень показують, що Hill cipher є криптографічно нестійким через відсутність нелінійних компонентів. Його лінійність робить алгоритм вразливим до атак із відомим або обраним відкритим текстом [4]. Експериментальні сценарії криптоаналізу демонструють, що ключова матриця може бути повністю відновлена після збору мінімальної кількості пар «відкритий текст – шифротекст», що фактично призводить до повної компрометації шифру.

У межах проведеного аналізу розглянуто три основні категорії атак:

1. Атаки з відомим або обраним відкритим текстом, які дозволяють точно відновити ключову матрицю за кілька ітерацій шифрування;
2. Статистичні атаки на основі лише шифротекстів, що використовують кореляцію частот символів;
3. Атаки побічних каналів, включно з таймінговими та енергоспоживчими [5], які додатково знижують криптостійкість реалізацій.

Виявлено, що головним чинником уразливості є саме лінійна структура перетворення, яка спрощує процес інверсії навіть без повного знання ключа. Це підтверджує, що Hill cipher не відповідає сучасним критеріям безпеки, зокрема вимогам Kerckhoffs-принципу та стійкості до chosen-plaintext attacks.

Попри криптографічну застарілість, шифр Хілла має значну методологічну та дидактичну цінність. Його можна розглядати як навчальну модель, що ілюструє перехід від моноалфавітних систем до блокових алгоритмів і демонструє базові принципи лінійного перетворення у скінченних полях. Цей підхід формує підґрунтя для розуміння внутрішньої структури сучасних стандартів шифрування, таких як AES, які поєднують лінійні та нелінійні операції для досягнення високого рівня криптостійкості [6].

Список використаних джерел

1. Hill, L. S. (1929). Cryptography in an Algebraic Alphabet. *The American Mathematical Monthly*, 36 (6), 306–312. <https://doi.org/10.2307/2301169>.
2. IBM. (1977). *Data Encryption Standard (DES)*. Federal Information Processing Standards Publication 46. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/359168.359172>.
3. Daemen, J., & Rijmen, V. (2002). *The Design of Rijndael: AES – The Advanced Encryption Standard*. Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-36492-7_1.
4. Stinson, D. R. (2005). *Cryptography: Theory and Practice* (3rd ed.). Chapman & Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781315370914>.
5. Kocher, P., Jaffe, J., & Jun, B. (1999). Differential Power Analysis. In *Advances in Cryptology – CRYPTO' 99* (pp. 388-397). Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-48405-1_25.
6. Ferguson, N., Schneier, B., & Kohno, T. (2010). *Cryptography Engineering: Design Principles and Practical Applications*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118679198>.

УДК 621.311.243:620.9

Захарченко Руслан Володимирович

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДВОСТОРОННІХ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В ЖИТЛОВИХ БУДИНКАХ

Сучасний розвиток відновлюваної енергетики зумовлює підвищену увагу до впровадження вискоелективних фотоелектричних систем, здатних забезпечити стабільну генерацію електроенергії за будь-яких умов освітлення. Однією з перспективних технологій є двосторонні сонячні панелі, що дозволяють використовувати як пряме, так і відбите сонячне випромінювання, підвищуючи загальний коефіцієнт перетворення енергії [1].

Метою дослідження було експериментальне визначення ефективності двосторонніх сонячних панелей у порівнянні з традиційними односпрямованими модулями, а також аналіз доцільності їх інтеграції у систему енергозабезпечення багатоповерхових житлових будинків.

Для реалізації експерименту було використано сонячні модулі потужністю 3,5 Вт, зібрані на основі монокристалічних елементів із послідовним з'єднанням, що забезпечило підвищену вихідну напругу. Контроль параметрів здійснювався за допомогою контролера МСД-200, який фіксував напругу, струм та час роботи панелей у режимі реального часу. Дослід проводився впродовж двох діб за різних погодних умов: у сонячний та похмурий день [2].

Результати показали, що за умов розсіяного освітлення двостороння панель зберігає ефективність на рівні, близькому до денного максимуму, тоді як продуктивність звичайних панелей знижується утричі. Це доводить, що застосування двосторонніх панелей забезпечує стабільнішу генерацію електроенергії при змінній інсоляції, що є важливою перевагою для кліматичних умов України [3].

У подальшій частині дослідження розроблено модель використання двосторонніх панелей у багатоповерхових будинках [4]. Зокрема, проаналізовано можливість їх розміщення на дахах та фасадах будівель. Таке рішення забезпечує раціональне використання площі, покращує теплоізоляційні властивості будівлі та підвищує її енергоефективність. Для проектної моделі обрано монокристалічні модулі Longi Solar Half-Cell 580W, які відзначаються високим ККД (22,45%) та стійкістю до атмосферних впливів.

Економічні розрахунки показують, що впровадження системи двосторонніх панелей у типовому багатоповерховому будинку може знизити споживання електроенергії з мережі на 35–40% та скоротити викиди CO₂ на 5–7 тон щороку. Додатковим стимулом для власників є можливість продажу надлишкової енергії за «зеленим тарифом», що забезпечує окупність проєкту протягом 5–7 років. Важливою перевагою технології є також її сумісність із сучасними системами енергоменеджменту «розумного будинку», що дозволяє автоматизувати контроль споживання енергії та підвищити ефективність експлуатації системи.

Перспективи впровадження двосторонніх фотоелектричних систем у масштабах міської інфраструктури є надзвичайно широкими. Їхнє поєднання з архітектурними рішеннями фасадного скління, шумозахисними екранами або даховими навісами може перетворити урбаністичний простір на активного виробника енергії. Масове використання таких систем сприятиме формуванню енергоавтономних кварталів, зменшенню навантаження на енергомережу та забезпеченню сталого розвитку міст. Крім того, поширення технології двосторонніх панелей створює умови для розвитку локальних виробництв і стимулює появу нових робочих місць у сфері зеленої енергетики, що має як економічне, так і соціальне значення.

Таким чином, проведене дослідження підтверджує доцільність упровадження двосторонніх сонячних панелей у житловому секторі. Їх використання сприяє підвищенню енергетичної незалежності, зниженню викидів CO₂ та створює передумови для розвитку екологічно стійкої міської енергосистеми.

Список використаних джерел

1. Garrod A., Zhang X., Ouellette M., et al. A review of bifacial solar photovoltaic applications. *Frontiers of Engineering Management*, 2023. DOI: 10.1007/s11708-023-0903-7
2. Обілець М.В., Захарченко Р.В. Визначення ефективності двосторонніх сонячних панелей на практичному досліді Електронні та мехатронні системи: теорія, інновації, практика : зб. наук. пр. за матеріалами Х Всеукр. наук.–практ. конф., 20 груд. 2024 р. – Полтава : Нац. Ун–т ім. Юрія Кондратюка, 2024. – С. 39–41.
3. Zakharchenko R., Kryvorot A. The efficiency of using bifacial solar panels. *Молодіжна наука: інновації та глобальні виклики*: зб. тез за матеріалами Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених. – Полтава: Нац. ун–т ім. Юрія Кондратюка, 2024. – С. 323–324.
4. Abojela Z.R.K., Mat Desa M.K., Sabry A.H. Current prospects of building-integrated solar PV systems and the application of bifacial PVs. *Frontiers in Energy Research*, 2023. DOI: 10.3389/fenrg.2023.1164494

УДК 004.93'1:004.412

Лактіонов Олександр Ігорович

кандидат технічних наук,

доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ПОРІВНЯННЯ СТІЙКОСТІ МЕТРИК СХОЖОСТІ У ЗАДАЧАХ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ

Вибір метрики схожості у задачах шаблонного зіставлення є ключовим елементом оптимізації якості трекінгу [1], [2]. Відомими метриками схожості є Sum of Square Differences, Cross-Correlation, Normalized Cross-Correlation [3], що активно використовуються у задачах комп'ютерного зору. Вказані метрики мають невелику обчислювальну складність на один піксель, зокрема 3, 2, 9 операцій відповідно.

У зв'язку з цим досліджувалося питання впливу зовнішніх факторів (зміни яскравості) на ефективність функціонування метрики. Стійкість метрик до зміни яскравості досягається при $n=0$, де n – зсув яскравості (brightness shift). Для дослідження впливу зміни яскравості на метрики використовувалася сітка параметрів значень яскравості $\{-50, -48.98, -47.96, \dots, 50\}$. Вхідні дані були згенеровані теоретично.

За результатами моделювання Sum of Square Differences продемонстрував $0.000000e+00$, Cross-Correlation показав $1.793175e+08$, а Normalized Cross-Correlation $1.000000e+00$. Отримані результати моделювання вказують, що Sum of Square Differences, Cross-Correlation мають низьку стійкість до зміни яскравості, а Normalized Cross-Correlation є стійким до зміни яскравості.

Отже, вирішення завдання трекінгу потребує ретельного обґрунтування вибору метрик зіставлення.

Список використаних джерел

1. Shi Z. Research on image matching methods in computer vision. *Highlights in Science, Engineering and Technology*. 2022. Vol. 23. P. 198–201. URL: <https://doi.org/10.54097/hset.v23i.3267>
2. Verykokou S., Ioannidis C. Image Matching: A Comprehensive Overview of Conventional and Learning-Based Methods. *Encyclopedia*. 2025. Vol. 5, no. 1. P. 4. URL: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010004>
3. Template Matching using Sum of Squared Difference and Normalized Cross Correlation / M. B. Hisham et al. *2015 IEEE Student Conference on Research and Development (SCORED)*, Kuala Lumpur, 13–14 December 2015. 2015. URL: <https://doi.org/10.1109/scored.2015.7449303>

УДК 621.873:531.3

Пантелесенко Володимир Іванович

кандидат технічних наук, доцент,

Український державний університет науки і технологій, ННІ
«Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Карпушин Сергій Олександрович

кандидат технічних наук, доцент,

Центральноукраїнський національний технічний університет

Червоноштан Андрій Леонідович

інженер,

Український державний університет науки і технологій, ННІ
«Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

АНАЛІЗ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ ВІЗКА МОСТОВОГО КРАНУ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Найбільше поширення в промисловості отримали мостові крани, оскільки вони забезпечують високу вантажопідйомність, універсальність у використанні та можливість обслуговування великих виробничих площ. Їх широко застосовують у різних галузях для підйому і транспортування важких, габаритних та об'ємних вантажів. Крани здатні переміщати вантаж у трьох координатних осях, що робить їх ефективними [1, 2].

Час пуску або гальмування візків мостових кранів істотно впливає на рівень динамічних навантажень як у механізмах пересування, так і в металоконструкції моста. Найбільші навантаження мають місце під час розгойдування вантажу, при різкому старті чи зупинці. Подібні коливання сприяють виникненню додаткових напружень.

Зменшення розгойдування вантажу можливе при зміні часу пуску двигуна або гальмування механізму [1]. В роботі [2] автор пропонує зниження напружень і підвищення продуктивності оптимізацією механічних характеристик електроприводу пересування за узагальненим критерієм. В роботі [3] запропонована вдосконалена конструкція ходового колеса з пружним кільцем, що дозволяє зменшити вібрації при пересуванні коліс за рахунок поглинання динамічних навантажень, до яких призводять поштовхи при русі вантажного візка.

Пропонується процес керування режимами пуску та гальмування автоматизувати, а зменшення напружень в конструкціях досягнути за рахунок зміни матеріалів коліс.

На рис. 1. показано залежність моменту двигуна від допустимих контактних напружень при приведеному значенню допустимого прискорення рівному $0,25 \text{ м/с}^2$ і моменту інерції обертових частин привода механізму пересування візка рівному $0,228 \text{ кгм}^2$.

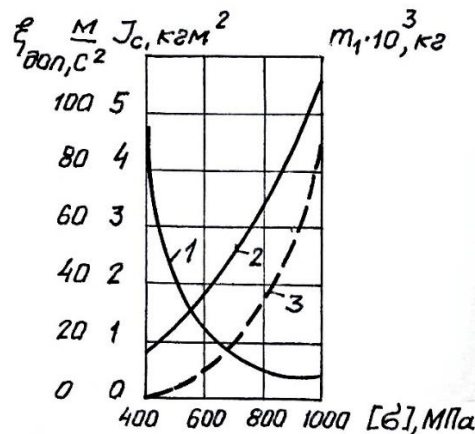


Рис.1. Залежність від величини допустимих контактних напружень між колесом візка і рейкою: 1 – сумарно приведенного моменту інерції; 2 – приведенного значення допустимого прискорення; 3 – приведена маса та момент інерції обертових частин привода пересування візка

На основі проведеного аналізу формул та побудованих графіків можна зробити такі висновки: рівень допустимих контактних напружень між ободом ходового колеса та рейкою візків мостових кранів суттєво впливає на величину статичного моменту: при зростанні допустимих напружень його значення зменшується, і при $[\sigma] = 1000$ МПа воно на 58% менше, ніж при $[\sigma] = 400$ МПа; підвищення рівня $[\sigma]$ призводить до зменшення допустимого моменту двигуна, причому найрізкіше падіння спостерігається в діапазоні $[\sigma] = 400 \dots 600$ МПа; при навантаженні на колесо понад 200 кН розрахунковий радіус колеса з урахуванням терміну експлуатації перевищує його стандартне значення, що вказує на необхідність уточнення теоретичних методик визначення контактних напружень з урахуванням довговічності кранових коліс.

Список використаних джерел

1. Ловейкін, В.С. Динаміка та оптимальне керування рухом мостових кранів. Монографія / В.С. Ловейкін, Ю.О. Ромасевич, В.А. Голдун, В.В. Крушельницький. – К.: ЦП „КОМПРІНТ”, 2019. – 460 с.
2. Неженцев О.Б. Зниження динамічних навантажень при гальмуванні мостового крана шляхом оптимізації механічної характеристики електроприводу [Текст] / О.Б. Неженцев // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Серія Машинобудування. – Київ, 2015, Вип. №3(75). – С. 151 – 158.
3. Механізми пересування мостових кранів: монографія / Є.Д. Слепужніков, Н.М. Фідровська, І.С. Варченко. – Харків: НУЦЗУ, 2019. – 124 с.

УДК 621.316

Семененко Юрій Олександрович

кандидат технічних наук, доцент

Степанча Євгеній Юрійович

аспірант

Говорун Владислав Вадимович

аспірант

Український державний університет залізничного транспорту

ОПТИМІЗАЦІЯ КРИТЕРІАЛЬНОГО ПІДХОДУ ВИЗНАЧЕННЯ СПРАВНОГО СТАНУ ПОВІТРЯНОЇ ЛІНІЇ 6(10)-35 КВ

Значну частину, в нашій рідній Україні, інфраструктури в передачі та розподілу електричної енергії займають розподільні мережі 6(10)-35 кВ, що виконані переважно повітряними лініями, експлуатація яких пов'язана із значними витратами, що зумовлені аварійними режимами в енергопостачанні та необхідністю проведення технічного обслуговування і ремонтних робіт. Основним видом пошкодження таких мереж є однофазне замикання на землю, що на практиці становить 70% – 90% від загальної кількості пошкоджень.

Інформаційна достатність нульової послідовності для захисту від однофазних замикань у розподільчих мережах досить добре відома [1, с. 128], при розгляді теоретичного аналізу, розробками захисту та досвідом їх експлуатації, у тому числі мікропроцесорних реле з функцією реєстрації струму і напруги нульової послідовності. Алгоритмічні моделі значною мірою обумовлені можливістю їх реалізації у терміналах релейного захисту та програмних комплексів, що створюються для аналізу нестандартних ситуацій у електричних мережах.

Якщо електромагнітний зв'язок між проводами повітряних ліній незначний, то є можливість контролювати справність кожного проводу окремо за допомогою його власної алгоритмічної моделі для складових нульової послідовності. Про його стан можна судити за рівнем струму нульової послідовності на виході його алгоритмічної моделі.

При розгляді оптимального режиму об'єкта дослідження були виявлені нормальний і локальний його режими, що дозволяють розглянути проблему визначення пошкодженого проводу повітряної лінії. Про стан кожної фази повітряної лінії можна судити, зіставляючи струм нульової послідовності на початку лінії і нормальний струм, що визначається в моделі нульової послідовності. Якщо лінія не пошкоджена, то буде невелика відмінність струмів, зумовлене похибками інтерполяції та неадекватністю моделі об'єкта. Якщо ж фаза повітряної лінії пошкоджена, між струмами буде спостерігатися значна різниця [2, с. 417].

Розглянемо даний критерій з урахуванням відповідного прикладу. Модель непошкодженого фідера по нульовій послідовності є двопровідною довгою лінією з розімкненим кінцем. На основі наступних рівнянь:

$$\begin{aligned} u_1(t) - R_{\text{л}} i_1(t) &= u_2(t - \tau) - R_{\text{л}} i_2(t - \tau), \\ u_2(t) - R_{\text{л}} i_2(t) &= u_2(t - \tau) - R_{\text{л}} i_1(t - \tau), \end{aligned} \quad (1)$$

де $R_{\text{л}} = \sqrt{L^{\text{П}} / C^{\text{П}}}$ – опір лінії, $L^{\text{П}}$ та $C^{\text{П}}$ – питомі індуктивність та ємність, l – довжина лінії.

З урахуванням граничної умови можна отримати опис моделі непошкодженої лінії, яка стосовно завдання контролю лінії як в усталеному, так і в перехідному режимі, записано нижче у вигляді рекурентної формули нормального струму, що оцінюється як реакція на напругу (2):

$$\begin{aligned} i_{\text{оном}}(t) &= \frac{1}{a_0} \left[u_0(t) - \frac{a_0 - b_0}{a_0} u_0(t - \tau) - \frac{b_0}{a_0} u_0(t - 2\tau_0) \right] + \\ &+ \frac{1}{a_0^2} \left[(a_0 - b_0)^2 i_{\text{оном}}(t - \tau) + b_0^2 i_{\text{оном}}(t - 2\tau_0) \right]. \end{aligned} \quad (2)$$

Аналогічна картина спостерігається зі збільшенням кількості приєднань або зміни первинних параметрів будь-якого з приєднань. Таким чином, в мережі з ізольованою нейтраллю порівнювані струми відрізняються як за рівнем, так і фазою.

У мережі з компенсацією струму замикання на землю ситуація є дещо складнішим. У режимах недокомпенсації та повної компенсації ситуація аналогічна розглянутій і при порівнюванні струмів вони розрізняються як за рівнем, так і фазою, однак в режимі перекомпенсації може спостерігатися повний збіг струмів в усталеному режимі, проте в перехідному режимі буде спостерігатися принципова їхня відмінність.

Список використаних джерел

1. Серeda О. Г. Теоретичні основи розвитку цифрових технологій в системах автоматизації, діагностики, контролю та захисту електротехнічних комплексів: дис. д-ра техн. наук: спец. 05.09.03 / Олександр Григорійович Серeda; [наук. консультант Шевченко С. Ю.]; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків, 2021. – 344 с.

2. Правила улаштування електроустановок (перше переглянуте, перероблене, доповнене та адаптоване до умов України видання): Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, видання офіційне. – К., 2017. – 617 с.

УДК 004.056.5:004.852:004.891.2:004.272

Фесенко Тетяна Миколаївна

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Національний університет «Полтавська політехніка ім. Ю. Кондратюка»

Калашнікова Юлія Вадимівна

асистент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Національний університет «Полтавська політехніка ім. Ю. Кондратюка»

МОДЕЛЬ ПРОГНОЗУ ЗАГРОЗ У ZERO TRUST-АРХІТЕКТУРІ

У роботі представлено комплексний методологічний підхід до проектування інтелектуальної системи прогнозування компрометації облікових записів у корпоративних інформаційних середовищах. Запропонована модель (Рис.1) інтегрує федеративне навчання, графові нейронні мережі та пояснювальний штучний інтелект у рамках парадигми Zero Trust Architecture [1]. Така інтеграція забезпечує підвищену стійкість системи автентифікації та управління доступом завдяки децентралізованій обробці даних, збереженню конфіденційності користувачів і можливості адаптивного навчання моделей без централізованої агрегації журналів безпеки.

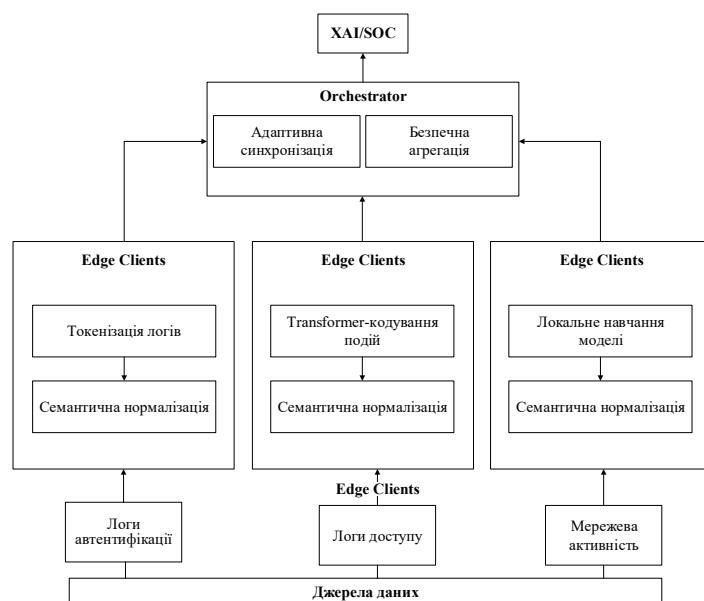


Рис. 1. Модель федеративної системи прогнозування компрометації облікових записів користувачів

Однією з ключових відмінностей запропонованого підходу є реалізація локального навчання на вузлах корпоративної інфраструктури без передачі первинних даних до центрального сховища. Агрегація параметрів здійснюється за допомогою безпечних протоколів федеративної системи, що враховують гетерогенність і асинхронність клієнтів. Графовий модуль

формує міжкористувацькі та міжсистемні зв'язки у вигляді динамічного орієнтованого графа [2], у якому вузли представляють сутності користувачів і ресурсів, а ребра – події доступу або поведінкові залежності. Це дозволяє ідентифікувати приховані аномальні патерни та ризики компрометації на рівні міжсистемних взаємодій.

Для підвищення прозорості прогнозів у систему інтегровано компонент пояснювального ШІ, який генерує причинно-наслідкові інтерпретації та контрфактичні пояснення рішень моделі. ХАІ-модуль функціонує у вигляді автономного мікросервісу з API-взаємодією через шину повідомлень, забезпечуючи ізольовану обробку даних і можливість побудови «why-графів», які пояснюють, чому конкретна поведінка користувача була класифікована як ризикова. На глобальному рівні пояснення агрегуються без передачі сирих даних за допомогою federated ХАІ aggregator [3], що зберігає конфіденційність клієнтів і формує інтегровані вектори пояснень для SOC-аналітики.

З технічного боку архітектура реалізує асинхронну стратегію оновлення параметрів, що дозволяє системі реагувати на зміни поведінкових патернів користувачів у режимі реального часу. Для компенсації запізнілих оновлень застосовується функція синхронізації із часовими вагами, а для збереження попередніх станів моделі – регуляризаційний механізм Elastic Weight Consolidation, який мінімізує катастрофічне забування. Конфіденційність гарантовано механізмами secure aggregation та диференційного шуму, що унеможливорюють відновлення первинних даних користувачів під час навчання.

Таким чином, розроблений підхід формує науково обґрунтовану платформу для створення інтелектуальних систем кіберзахисту нового покоління, у яких алгоритмічна прозорість поєднується з конфіденційністю та масштабованістю. Це відкриває перспективи подальшого розвитку у напрямках Federated Reinforcement Learning, енергоефективного обчислення на периферії та інтеграції квантово-стійких протоколів безпечної агрегації.

Список використаних джерел

1. Rose, S., Borchert, O., Mitchell, S., & Connelly, S. (2020). *Zero Trust architecture* (NIST Special Publication 800-207). National Institute of Standards and Technology. <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-207>.
2. Kim, H., Lee, B. S., Shin, W.-Y., & Lim, S. (2022). *Graph Anomaly Detection With Graph Neural Networks: Current Status and Challenges*. IEEE Access, 10, 111820–111829. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3211306>.
3. Gupta, L., & Misra, D. C. (2025). *Cybersecurity Threat Detection Through Explainable Artificial Intelligence (XAI): A Data-Driven Framework*. International Research Journal of MMC, 6 (2), 119–131. <https://doi.org/10.3126/irjmmc.v6i2.80687>.

УДК 536.4:621.763

Татарчук Тетяна Василівна

кандидат технічних наук, доцент,

Національний університет «Запорізька політехніка»

Мохнач Річард Едуардович

технічний директор,

ПрАТ «Запорізький електроапаратний завод»

Нечаєв Данило Ярославович

аспірант, Національний університет «Запорізька політехніка»

Новохатній Іван Павлович

аспірант, Національний університет «Запорізька політехніка»

ПЕРВИННИЙ ФІЗИЧНИЙ РОЗРАХУНОК ОТРИМАННЯ ВТОРИННОЇ МІДІ ЗА ДОПОМОГОЮ ВУГЛЕЦЕВОГО ВКЛАДИШУ

Індукційна плавка кольорових металів, зокрема міді, стає дедалі популярнішою завдяки енергоефективності, екологічності та точному контролю процесу. Використання карбонового тигля забезпечує хімічну стійкість і високу температуру плавлення, а також утворення мідно-графітового композиту як корисного побічного продукту. Дослідження [1–4] показують, що параметри котушки, частота та геометрія системи істотно впливають на розподіл температури, ефективність нагріву та термін служби тигля. При малих об'ємах металу (до 1 кг) рекомендовано низько-середні частоти для рівномірного прогріву розплаву та контролю нагріву графітового тигля. Оптимізація процесу передбачає вибір частоти, потужності та системи керування для зменшення енерговтрат і стабільності температурного режиму.

Важливою передумовою для розроблення оптимального способу отримання композиту є аналіз змочуваності та здатності міді проникати в карбон-графітні матеріали за високих температур, а також впливу легуючих домішок на міжфазну енергію [1, 5]. Приблизно за температури 1100 °С рідка мідь характеризується великим кутом змочування (близько 140°), тобто слабкою змочуваністю графіту в нормальних умовах. Проте введення активних елементів або модифікація хімічного складу поверхні можуть суттєво покращити змочування та проникнення міді.

Для розрахунку потужності для плавки міді в індукційній печі використаємо рівняння теплового балансу з урахуванням втрат:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

де: $Q_1 = m_{Cu} \cdot c_{Cu} \cdot (T_{пл} - T_{поч})$ – кількість теплоти для нагріву міді до температури плавлення (m_{Cu} — маса міді, 0.1 кг; c_{Cu} — питома теплоємність міді, 0,385 кДж/(кг·°С); $T_{пл}$ — температура плавлення міді, 1084 °С; $T_{поч}$ — початкова температура, наприклад, 20 °С);

$Q_2 = m_{Cu} \cdot \lambda$ – кількість теплоти для плавлення (λ — питома теплота плавлення міді, 205 кДж/кг);

$Q_3 = m_T \cdot c_T \cdot (T_T - T_{поч})$ – кількість теплоти необхідна для нагріву тигля (де m_T — маса тигля 18,3 г; c_T – питома теплоємність графіту, 0,71 кДж/(кг·°C); T_T — робоча температура тигля 800 °C).

Розрахування маси та розмірів тигля для плавки 0,1 кг міді з урахуванням 20% запасу. Товщина стінок 3 мм, висота внутрішня тигля 28мм, діаметр внутрішній 25 мм. Загальний об'єм $V_T \approx 9,492 \text{ см}^3$. Таким чином, необхідна потужність з урахуванням часу плавки та втрат:

$$P = Q/(\eta \cdot \tau)$$

де η — ККД системи (приймаємо 0,5 для індукційних печей); τ — час плавки, 180 с.

Для ефективної плавки 0,1 кг міді в індукційній печі з карбоновим тиглем оптимальною є потужність 1...1,5 кВт. Рекомендовано використовувати контролер із діапазоном регулювання 1,5...2 кВт, що забезпечить запас для експериментів і більших обсягів металу. Найкращими є твердотільні (SCR або IGBT) контролери [2], які гарантують точність, надійність і можливість автоматизації. Запас потужності близько 50% компенсує втрати енергії, підвищуючи ефективність і стабільність процесу плавки. Дотримання рекомендацій щодо теплоізоляції, моніторингу температури та автоматизації сприятиме підвищенню ефективності та безпеки процесу плавки.

Список використаних джерел:

1. B. Patidar, V. Ganesan, and D. Chatterjee, "Analytical, numerical and experimental analysis of induction heating set-up," *IET Electric Power Applications*, vol. 11, no. 3, pp. 343–351, Apr. 2017. [Online]. Available: <https://ietresearch.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1049/iet-epa.2016.0393>
2. M. K. Sharma and R. Kumar, "Investigation of Induction Melting in Graphite Crucibles," *Journal of Materials Science and Engineering*, vol. 8, no. 3, pp. 115–122, 2018.
3. Мохнач Р. Е. Copper and steel-copper composite materials with high electrical properties [Mednyie i stalemednyie kompozitsionnyie materialyi s vyisokimi elektrotehnicheskimi svoystvami]/ Р. Е. Мохнач, П. Д. Андриенко // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер. : Проблеми удосконалювання електричних машин і апаратів. Теорія і практика = Bulletin of the National Technical University "KhPI". Ser. : Problems of electrical machines and apparatus perfection. Theory and practice : зб. наук. пр. – Харків: НТУ "ХПІ", 2020. – № 1. – С. 47-52.
4. Андриенко П.Д., Мохнач Р.Е. Мідні і сталемідні композиційні матеріали з високими електротехнічними властивостями. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Проблеми

удосконалювання електричних машин і апаратів. Теорія і практика, 2020, No 1, С. 47-52. doi: <https://doi.org/10.20998/2079-3944.2020.1.10>

5. S. Fashu, “A review on crucibles for induction melting of titanium alloys,” *Materials & Design*, vol. 186, 108208, Mar. 2020.

УДК 004.65:004.932

Бублій Владислав Едуардович

асистент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Загнойко Віталій Валерійович

асистент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія

Кондратюка»

ФОРМУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ОБЛИЧ ТА ГЕНЕРАЦІЯ ЕМБЕДДИНГІВ У СИСТЕМАХ РОЗПІЗНАВАННЯ

Системи розпізнавання облич посідають важливе місце серед технологій комп'ютерного зору. Вони використовуються у сфері безпеки, контролю доступу, цифрової ідентифікації та автоматизації. Одним із ключових етапів створення таких систем є формування якісної бази даних облич користувачів і генерація векторних ознак (ембеддингів), що дозволяють точно ідентифікувати людину за її візуальними характеристиками [1], [4].

Метою роботи є створення програмного комплексу для автоматизованого формування бази даних облич і побудови ембеддингів з використанням мови Python та бібліотек `face_recognition`, `OpenCV` і `pickle` [2], [3]. Розроблена система дозволяє знімати зображення користувача з вебкамери, структуровано їх зберігати, генерувати числові представлення облич і серіалізувати результати для подальшого використання у процесі розпізнавання.

Перший модуль системи призначений для збору зображень. Програма ініціалізує камеру через `cv2.VideoCapture`, встановлює параметри відео (1920×1080, 30 кадрів/с, кодек MJPG) і відображає потік у вікні. При натисканні клавіші SPACE кадр зберігається у відповідну директорію `dataset/{ім'я_користувача}`, а при натисканні ESC — зйомка завершується [3]. Таким чином, користувач може створити власну колекцію зображень під різними кутами.

Другий модуль відповідає за побудову ембеддингів. Скрипт проходить усі підкаталоги папки `dataset`, де кожна папка відповідає певному користувачу. Для кожного зображення виконується завантаження (`load_image_file`), обчислення векторного представлення облич (`face_encodings`) та додавання отриманих даних у списки `known_encodings` і `known_names` [2]. Якщо обличчя не виявлено, система виводить

попередження і продовжує обробку. Після завершення роботи результати серіалізуються у форматі `pickle` для подальшого використання у розпізнаванні.

Завдяки запропонованому підходу було створено універсальний модуль для формування бази даних і генерації ознак облич, який може бути інтегрований у системи контролю доступу на базі Raspberry Pi. Система підтримує логування процесу, обробку помилок, перевірку структури директорій і може бути доповнена графічним інтерфейсом для зручності адміністрування [1], [4].

Результати роботи підтверджують ефективність використання бібліотеки `face_recognition` для задач локального розпізнавання облич [2]. Використання ембеддингів дозволяє проводити ідентифікацію без зберігання оригінальних зображень, що підвищує рівень конфіденційності персональних даних. Отримані результати можуть бути використані у розробці систем моніторингу, безпеки та реєстрації відвідувань, а також у навчальних цілях для ознайомлення з технологіями машинного зору.

Отже, реалізована система забезпечує основу для побудови локальної інтелектуальної платформи розпізнавання облич із можливістю подальшої інтеграції антиспуфінгових алгоритмів (*depth analysis*) та оптимізації для Edge-пристроїв [4].

Список використаних джерел

1. King D. E. Dlib-ml: A Machine Learning Toolkit. *Journal of Machine Learning Research*. 2009. №10. С. 1755–1758.
2. Geitgey A. Face Recognition with Python. GitHub Repository. URL: https://github.com/ageitgey/face_recognition
3. OpenCV Documentation. VideoCapture Class Reference. URL: <https://docs.opencv.org>
4. Hassaballah M., Awad A. I. *Deep Learning in Computer Vision: Principles and Applications*. CRC Press, 2020.

УДК 004.9:005.8

Загнойко Віталій Валерійович

асистент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Бублій Владислав Едуардович

асистент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ МЕТРИК ЯКОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ АНАЛІТИЧНИХ ДАШБОРДІВ

У сучасних умовах цифрової трансформації велика кількість організацій та проєктів зіштовхуються з проблемою ефективного моніторингу та оцінювання якості продуктів, процесів або послуг. Обсяги даних постійно зростають, що ускладнює їхній аналіз традиційними засобами. Одним із найбільш ефективних інструментів для представлення результатів оцінки якості є аналітичні дашборди — інтерактивні візуальні панелі, які дозволяють в реальному часі аналізувати ключові метрики та виявляти відхилення від запланованих показників. Метою даної роботи є дослідження підходів до візуалізації метрик якості з використанням аналітичних дашбордів, а також визначення їхнього значення для процесів прийняття рішень у сфері управління якістю та ІТ-аналітики.

Метрики якості — це кількісні показники, що характеризують рівень досягнення певних критеріїв ефективності, надійності, продуктивності, безпеки чи задоволення користувача. В ІТ-сфері вони застосовуються для вимірювання продуктивності програмного забезпечення, якості коду, рівня тестового покриття, часу відгуку систем, кількості дефектів тощо. Для ефективного управління якістю метрики мають бути SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound), а їхнє відображення повинно забезпечувати швидке розуміння поточного стану процесів.

Аналітичний дашборд — це інструмент інтерактивної візуалізації даних, який інтегрує інформацію з різних джерел (бази даних, API, Excel, системи моніторингу, Jira, GitLab, Google Analytics тощо) і подає її у вигляді графіків, таблиць, індикаторів або карт.

Основні переваги дашбордів:

- наочне представлення метрик якості у реальному часі;
- зменшення часу на аналітику та звітність;
- підтримка прийняття управлінських рішень на основі даних;
- виявлення трендів, аномалій та вузьких місць процесів.

Типові приклади:

- KPI Dashboard — моніторинг ключових показників ефективності;
- Quality Dashboard — контроль якості продуктів і процесів;

- DevOps Dashboard — візуалізація швидкості деплою, кількості помилок, часу простою тощо.

Розробка ефективного дашборда передбачає кілька етапів:

- Визначення цілей — які процеси або продукти оцінюються та для кого створюється дашборд (керівництво, аналітики, тестувальники).
- Вибір метрик — відбір показників, що мають найбільше значення для досягнення цілей контролю якості.
- Підключення джерел даних — автоматизація збору даних для забезпечення актуальності інформації.
- Проектування інтерфейсу — використання принципів UX/UI для забезпечення зручності сприйняття даних.
- Вибір інструментів візуалізації — серед популярних рішень: Power BI, Tableau, Grafana, Kibana, Google Data Studio, Apache Superset.

Для кожного типу даних застосовуються різні способи візуалізації: лінійні графіки для динаміки, стовпчикові діаграми для порівнянь, теплові карти для інтенсивності, гейджі для рівня досягнення цілей та санкей-діаграми для потоків ресурсів.

Аналітичні дашборди активно застосовуються у програмній інженерії, виробництві, освіті та охороні здоров'я. Завдяки інтеграції з системами моніторингу можливе створення реального часу панелей спостереження, що дозволяє швидко реагувати на проблеми.

Візуалізація метрик якості за допомогою аналітичних дашбордів є важливим інструментом сучасного управління даними. Вона дозволяє контролювати стан процесів, прогнозувати відхилення, оптимізувати ресурси та підвищувати ефективність. Подальші дослідження доцільно спрямувати на використання машинного навчання для автоматичного виявлення аномалій у метриках якості.

Список використаних джерел

1. ISO/IEC 25010:2011. Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. International Organization for Standardization, 2011.
2. Few, S. Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring. 2nd Edition. Burlingame, CA: Analytics Press, 2013.
3. Knaflic, C. N. Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals. Hoboken: John Wiley & Sons, 2015.
4. Tableau Software. Best Practices for Building Effective Dashboards. White Paper, 2020. URL: <https://www.tableau.com/>
5. Шевченко, І. О., Коваленко, Д. М. Методи візуалізації даних у системах бізнес-аналітики. // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Інформатика та моделювання. — 2022. — №3(1384). — С. 45–52.

УДК 531.8

Семененко Ольга Діонісівна

асистент

Сорока Анастасія Сергіївна

студент

Сула Михайло Петрович

студент

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»

АНАЛІЗ ПОХИБОК ПОЗИЦІОНУВАННЯ ПАРАЛЕЛЬНОГО РОБОТА, СПРИЧИНЕНИХ ПРУЖНОЮ ДЕФОРМАЦІЄЮ ЙОГО КОМПОНЕНТІВ

Паралельні роботи завдяки високій жорсткості, компактності та здатності забезпечувати високу точність переміщень знаходять широке застосування в сучасній промисловості — від мехатроніки до адитивного виробництва. Однак навіть незначні пружні деформації ланок, з'єднань та приводів можуть істотно впливати на точність позиціонування робочого органу. Дослідження впливу таких деформацій є необхідним для вдосконалення конструкції роботів і підвищення їхньої ефективності.

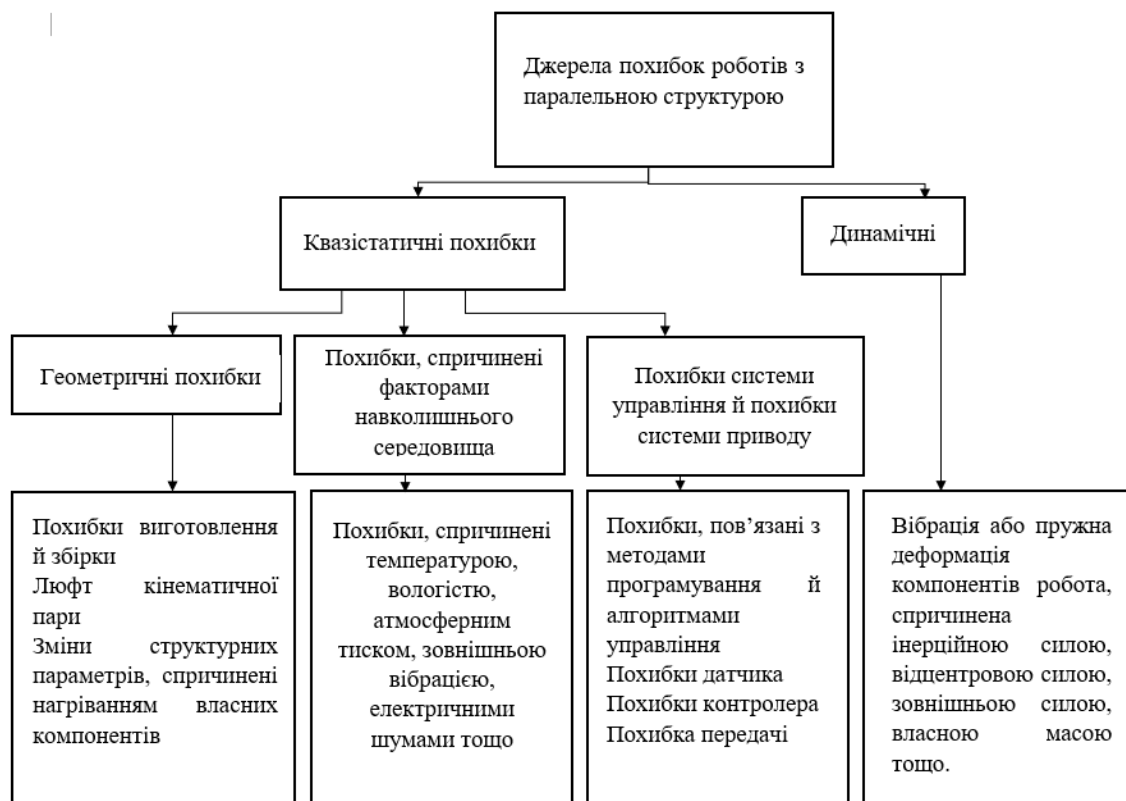


Рис. 1. Фактори, що спричиняють похибки в роботах із паралельною будовою механізму

Точність є одним з найважливіших показників продуктивності роботів з паралельною структурою, і вона безпосередньо впливає на продуктивність роботи паралельних роботів. Джерела похибок роботів з паралельною структурою можуть бути представлені блок-схемою, показаною на рис. 1 [2, с. 47].

Серед квазістатичних похибок геометричні похибки є одним з основних факторів, що впливають на точність позиціонування роботів з паралельною структурою. Порівняно з геометричними похибками негеометричні похибки досить малі і становлять близько 20% від загальної похибки. Більшість методів кінематичної калібровки враховують тільки геометричні похибки і ігнорують негеометричні похибки, тому точність, яку можна підвищити, завжди обмежена. Для високоточних паралельних роботів, на додаток до врахування впливу геометричних похибок, не можна ігнорувати вплив негеометричних похибок на їх точність.

Динамічні похибки – це помилки, що виникають у процесі високошвидкісного переміщення робота. Зокрема, сила інерції, відцентрова сила і сила тяжіння можуть призвести до пружної деформації кожного суглоба і важеля; вібрація і зовнішній нерегулярний шум можуть викликати пружну деформацію суглобів та інших ланок робота. Сервомеханізм також може генерувати похибки під час руху. Аналіз жорсткості конструкції, математичне моделювання та оптимізація параметрів дозволяють зменшити похибки й забезпечити стабільність роботи механізму [1, с. 35].

Для того, щоб підвищити продуктивність за рахунок швидкості виконання операцій і знизити енергоспоживання, паралельні роботи активно використовують полегшені конструкції рухомих ланок. Полегшена конструкція під час руху піддається меншим інерційним навантаженням, що викликають пружні деформації компонентів під час високошвидкісного руху. Вагомасові та жорсткісні параметри виконавчих елементів суттєво впливають на динамічні характеристики робота і пов'язані з виникненням небажаних коливань або вібрацій, що негативно впливають на точність позиціонування робота. З цієї причини аналіз динамічних похибок є актуальним. Тому, ігнорування динамічних похибок і аналіз квазістатичних похибок роботів з паралельною структурою може призвести до суттєвих похибок при оцінці точності позиціонування паралельних роботів.

Список використаних джерел

1. Чабан, А. А., Кузнєцов, О. І. Математичне моделювання та аналіз точності паралельних маніпуляторів. – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 124 с.
2. Герасименко, С. В., Петренко, Ю. В. Аналіз впливу жорсткості елементів паралельного робота на точність позиціонування. // Вісник НТУ "ХПІ". – 2022. – № 12(1394). – С. 45–52.

УДК 004.8:621

Скорбатюк Олександр Сергійович

асистент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

ВИКЛИКИ ПОЯСНЮВАНOSTІ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СФЕРІ ЕНЕРГЕТИКИ

У сучасній енергетиці дедалі ширше застосовуються методи штучного інтелекту та машинного навчання. Проте, впровадження таких систем у критичній енергетичній інфраструктурі пов'язане з ризиком “чорних скриньок” – коли для операторів чи інших стейкхолдерів не ж зрозуміло, чому система прийняла саме таке рішення. Саме цю проблему адресує напрямок пояснюваного ШІ [1][2].

Попри активне впровадження ШІ в енергетику, досліджень, які систематично розглядають пояснюваність таких систем у цьому домені, поки що недостатньо. Так, в одному огляді зазначено, що дослідження в сфері ШІ-пояснюваності для енергетики фрагментовані, зосереджені на вузьких питаннях (наприклад, прогнозування чи надійність), але не охоплюють всю картину [3].

Також варто враховувати, що енергетичний сектор має специфічні особливості – складні нелінійні процеси, критичність безпеки, взаємозв'язок фізичних, економічних і кліматичних факторів, що постає викликом для пояснюваності даних систем.

Одним із ключових викликів є висока складність енергетичних систем. Так, у випадку з пояснювання складних електричних систем з нелінійним зворотнім зв'язком стандартні ХАІ-методи (SHAP, LIME) можуть давати суперечливі результати [3]. Додатково, традиційні методи орієнтовані на статичні вектори ознак, тоді як енергетичні дані часто представлені у вигляді часових рядів, що призводить до неврахування залежності впливу ознаки від часу. Як наслідок, виникає потреба в багаторівневих ХАІ-підходах, які враховують часову динаміку та залежності між підсистемами.

Вагому роль відіграє і незбалансованість даних, особливо у задачах технічного обслуговування, де відмови обладнання є рідкісними подіями. Це може спричинити упереджені або некоректні пояснення, коли модель «пояснює» рішення на основі неінформативних або випадкових факторів [4]. Поєднання ХАІ з методами балансування, а також використання нечітких моделей, здатних працювати з невизначеністю, є одним із перспективних напрямів вирішення цієї проблеми.

Енергетика є критичною інфраструктурою, де помилка ШІ може мати катастрофічні наслідки. Пояснення мають бути не лише інформативними, але й надійними – не вводити в оману операторів [5]. Ще одним аспектом є

потреба відповідності регуляторним вимогам – пояснення має бути не лише технічним, а й придатним для аудиту та звітності. Через це перспективними є розробка та використання систем де можлива формальна перевірка пояснення. Зокрема, одним з підходів до цієї задачі є використання “скляних” моделей, які, на відміну від моделей “чорної коробки”, дозволяють прослідкувати процес отримання рішення.

Разом з тим, важливою проблемою є відсутність уніфікованих метрик якості пояснень. Так, пояснення може бути математично коректним, але важким для інтерпретації людиною, або виглядати зрозумілим але без можливості просто верифікувати фактичність пояснення.

Пояснюваність систем штучного інтелекту є ключовою передумовою їх безпечного та ефективного застосування в енергетиці. Проведений аналіз показує, що специфічні властивості енергетичних систем – їхня динамічність, спадкоємність процесів у часі, критичність прийнятих рішень та нерівномірність даних – створюють унікальні виклики для забезпечення прозорості моделей. Сучасні підходи ХАІ дозволяють частково вирішувати ці проблеми, однак їх застосування вимагає адаптації до особливостей галузі.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розвиток методів пояснюваності, здатних працювати з потоковими даними, складними нелінійними взаємодіями, а також на інтеграцію ХАІ у цифрові двійники та системи підтримки рішень. Це забезпечить підвищення довіри, керованості та безпеки III-технологій у сучасній енергетиці.

Список використаних джерел

1. Exploring the Landscape of Explainable Artificial Intelligence (XAI): A Systematic Review of Techniques and Applications / S. U. Hamida et al. *Big Data and Cognitive Computing*. 2024. Vol. 8, no. 11. P. 149. URL: <https://doi.org/10.3390/bdcc8110149>
2. Survey on Explainable AI: From Approaches, Limitations and Applications Aspects / W. Yang et al. *Human-Centric Intelligent Systems*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1007/s44230-023-00038-y> (date of access: 31.10.2025).
3. Alsaigh R., Mehmood R., Katib I. AI explainability and governance in smart energy systems: A review. *Frontiers in Energy Research*. 2023. Vol. 11. URL: <https://doi.org/10.3389/fenrg.2023.1071291>
4. Hoens T. R., Chawla N. V. *Imbalanced Datasets: From Sampling to Classifiers*. Imbalanced Learning. Hoboken, NJ, USA, 2013. P. 43–59. URL: <https://doi.org/10.1002/9781118646106.ch3> (date of access: 31.10.2025).
5. Shadi M. R., Mirshekali H., Shaker H. R. Explainable artificial intelligence for energy systems maintenance: A review on concepts, current techniques, challenges, and prospects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2025. Vol. 216. P. 115668. URL: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2025.115668>

УДК 621.311:004.94

Толочин Михайло Олексійович

асистент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Мізік Андрій Олегович

асистент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія

Кондратюка»

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ЕНЕРГІЇ

Сучасна енергетика перебуває в процесі переходу від централізованих систем до децентралізованих моделей з активною участю споживачів та використанням відновлюваних джерел енергії. Такі зміни створюють нові виклики для управління виробничими процесами, зокрема у сфері моніторингу, балансування навантаження та прогнозування споживання. Традиційні локальні системи керування, що працюють на фізичних серверах, обмежені в масштабованості, швидкості обробки великих обсягів даних та інтеграції з сучасними аналітичними сервісами. У цьому контексті хмарні технології виступають ключовим інструментом для модернізації енергетичної галузі.

Використання хмарних платформ у системах керування енерговиробництвом надає низку переваг. По-перше, забезпечується масштабованість: хмара дозволяє швидко обробляти великі обсяги даних, що надходять із сенсорних пристроїв, систем SCADA та «розумних» лічильників [1]. По-друге, аналітичні можливості хмарних сервісів – включно з алгоритмами штучного інтелекту – підвищують точність прогнозування виробництва та споживання енергії, дозволяють своєчасно виявляти аномалії та запобігати аваріям. По-третє, економічна ефективність полягає в зменшенні потреби у власній IT-інфраструктурі: енергетичні підприємства можуть користуватися хмарними ресурсами за моделлю «pay-as-you-go», сплачуючи лише за фактичне використання потужностей [2].

Водночас хмарні технології мають і певні обмеження. Однією з ключових проблем є затримка передачі даних – у критичних системах керування навіть мілісекундна затримка може призвести до збоїв. Тому важливо застосовувати гібридні архітектури, у яких частина обчислень виконується локально (на рівні edge), а складні аналітичні задачі – у хмарі. Не менш важливими залишаються питання кібербезпеки, адже передача даних через публічні канали потребує надійного шифрування, автентифікації користувачів та контролю доступу [1].

Дослідження останніх років показують, що поєднання хмарних технологій із периферійними обчисленнями дозволяє досягти оптимального балансу між швидкістю та ефективністю. Наприклад, системи, що

поєднують локальні контролери з хмарною аналітикою, демонструють до 30% скорочення операційних витрат і суттєве підвищення коефіцієнта використання відновлюваних джерел енергії. Особливо перспективним є використання хмарних платформ для побудови цифрових двійників енергетичних об'єктів, що дає змогу моделювати виробничі процеси в режимі реального часу.

З точки зору довгострокової перспективи, впровадження хмарних технологій сприятиме створенню інтелектуальних енергосистем нового покоління, здатних до самоорганізації, адаптації до змін навантаження та автоматичного управління потоками енергії [3]. Проте для повномасштабного переходу необхідно вирішити проблеми нормативного регулювання, стандартизації протоколів обміну даними та екологічної сталості хмарних інфраструктур [4, 1].

Таким чином, хмарні технології відкривають нові можливості для підвищення ефективності, надійності та гнучкості систем керування виробництвом енергії. Вони забезпечують інтеграцію інтелектуальних алгоритмів, спрощують обробку великих обсягів даних і сприяють переходу до концепції розумної енергетики. Подальші дослідження мають бути спрямовані на удосконалення безпеки хмарних систем, оптимізацію гібридних архітектур і зменшення енергоспоживання дата-центрів.

Список використаних джерел

1. Marinos A., Briscoe G. Community cloud computing. *Cloud Computing: Lecture Notes in Computer Science*. 2010. Vol. 5931. P. 472–484. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12636-9_43
2. Khajeh-Hosseini A., Greenwood D., Sommerville I. The cloud adoption toolkit: Supporting cloud adoption decisions in the enterprise. *Software: Practice and Experience*. 2012. Vol. 42(4). P. 447–465. <https://doi.org/10.1002/spe.1072>
3. Goyal S. Public vs private vs hybrid vs community – Cloud computing: A critical review. *International Journal of Computer Network and Information Security*. 2014. Vol. 6(3). P. 20–29. <https://doi.org/10.5815/ijcnis.2014.03.03>
4. Ahmed E., Yaqoob I., Gani A., Imran M., Guizani M. Internet-of-Things-Based Smart Environments: State of the Art, Taxonomy, and Open Research Challenges. *IEEE Wireless Communications*. 2016. Vol. 23(5). P. 10–16. <https://doi.org/10.1109/MWC.2016.7721736>

УДК 624.1

Яковенко Андрій Михайлович

викладач Полтавського фахового коледжу нафти і газу
Національного університету "Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка"

Васильєв Олексій Сергійович

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЮ УЩІЛЬНЕННЯ МАТЕРІАЛУ ВІБРАЦІЙНОЮ ПЛИТОЮ ВП-10 ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИЛАДНО- ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ

Ущільнення матеріалів є одним із ключових етапів будівельних процесів, що безпосередньо впливає на якість і довговічність дорожнього полотна. Традиційно для цього використовують вібраційні плити, принцип роботи яких базується на передачі коливань шару ущільнюваного матеріалу з метою підвищення його щільності [1]. Дослідження таких машин має важливе науково-практичне значення, оскільки дозволяє глибше зрозуміти динамічні процеси, що відбуваються під час взаємодії робочого органу з різними типами матеріалів [2].

На основі проведених теоретичних досліджень і конструкторських розробок створено вібраційну машину зі змінними робочими органами [3], призначену для ефективного ущільнення ґрунту, яка зображена на рис.1.



Рис. 1. Вібраційна плита ВП-10

Для контролю ступеня ущільнення використано метод аналізу робочих параметрів коливань, реалізований на спеціально розробленій дослідній установці представлений на рис. 2.



Рис. 2. Лабораторний приладно-вимірний комплекс: 1 – ПК, 2 – аналого-цифровий перетворювач, 3 – комп'ютерна мишка, 4 – COM-перехідник, 5 – тензобалка

Суть методу полягає у реєстрації параметрів коливань за допомогою аналого-цифрового перетворювача та подальшій обробці отриманих даних у комп'ютерному середовищі з використанням спеціалізованого програмного забезпечення. Результати виводяться у вигляді діаграм, що дає змогу оцінити якість ущільнення матеріалу в реальному часі та зберігати дані для подальшого аналізу.

Проведені дослідження підтверджують ефективність запропонованої конструкції вібраційної плити та запропонованої методики контролю ущільнення. Застосування системи аналого-цифрового вимірювання забезпечує можливість точного визначення параметрів ущільнення в динаміці процесу, що дозволяє підвищити точність оцінки, оптимізувати режими роботи обладнання та покращити якість підготовки ґрунтів перед будівельними роботами.

Список використаних джерел

1. Назаренко І.І. Вібраційні машини і процеси будівельної індустрії: навчальний посібник. Київ: КНУБА, 2007. – 230 с.
2. Нестеренко М.П., Чеботарьов П.М. Аналіз конструктивних особливостей вібраційних машин, як передумови створення керованої вібраційної установки для поверхневого ущільнення бетонних сумішей. *Галузеве машинобудування, будівництво*. 2012 №1(31), с. 267-275.
3. Васильєв О.С., Яковенко А.М. Вібраційна машина для підготовки та ущільнення поверхонь. *Технічні науки та технології*. 2023. №4 (34), 52–60. [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2023-4\(34\)-52-60](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2023-4(34)-52-60)

UDC 553.984:622.276(477)

Iryna Vashchenko

PhD student

Volodymyr Khomenko

PhD, Associate Professor

Dnipro University of Technology

DIGITAL INNOVATIONS IN THE DEVELOPMENT OF HEAVY OIL FIELDS: ANALYTICAL REVIEW OF CONTEMPORARY TRENDS

Heavy oil fields constitute a significant portion of the world's hydrocarbon resource potential, yet their efficient development continues to pose substantial technological and economic challenges. Heavy oils are characterized by high viscosity, low mobility, high content of resin-asphaltene fractions, and complex geological settings, which limit recovery factors and increase operational costs [1]. The emergence of digital technologies — including Internet of Things (IoT) sensors, artificial intelligence (AI) analytics, digital twins, and automated decision-support systems — offers transformative potential for upstream operations in oil and gas [2]. However, the unique conditions of heavy-oil exploitation require tailored digital strategies that consider reservoir heterogeneity, production dynamics, and thermal-recovery specifics.

This paper provides an analytical overview of global trends in digital innovation applied to heavy-oil field development, emphasizing their potential adaptation for Ukrainian geological and industrial contexts. Key innovation domains include:

- real-time monitoring of well and reservoir performance through IoT networks;
- predictive maintenance of surface and downhole equipment via machine-learning models;
- adaptive production scheduling using dynamic simulation; and
- asset-wide optimisation supported by digital-twin frameworks [3].

Digital transformation in heavy-oil operations (see Fig. 1) may accelerate hydrocarbon mobilization, reduce non-productive time, improve process safety, and lower energy intensity of extraction. For instance, in 2024 Petrobras validated a digital-twin system for real-time production and flow optimisation, which is now being extended to its offshore operations [6]. This practical example highlights how digital innovation can deliver measurable benefits in heavy-oil operations.

In the Ukrainian context, heavy-oil deposits in the Dnieper-Donets Basin and adjacent regions represent strategic reserves. Integrating digital innovations can improve resource utilization, reduce break-even costs, and support sustainability and energy-security goals. A pragmatic approach involves pilot projects, data-

management frameworks, workforce digital-skills development, and gradual scaling of intelligent-field solutions [2; 5].

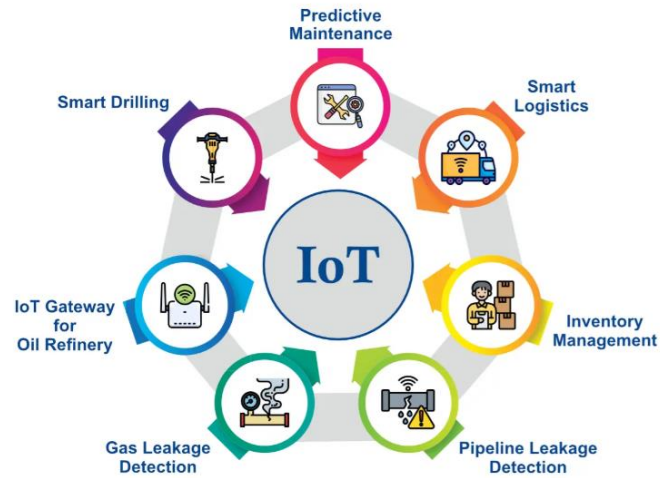


Fig. 1. Digital-oilfield architecture demonstrating IoT-based data integration in heavy-oil production [5].

Digital innovation thus acts as a strategic enabler for unlocking the potential of heavy-oil resources — provided that applied technologies are customized to geological complexity and local production realities. Future research should quantify the digital-value chain, evaluate lifecycle benefits, and outline best-practice frameworks for the heavy-oil sector's digital transition.

References

1. The Defining Series: Heavy Oil. Schlumberger, 2016. Available at: <https://www.slb.com/resource-library/oilfield-review/defining-series/defining-heavy-oil> (accessed 13 Oct 2025).
2. Haouel C. Digital Transformation in the Oil and Gas Industry. Budapest University of Technology and Economics, 2024. Available at: <https://pp.bme.hu/so/article/download/20830/9707/158933> (accessed 13 Oct 2025).
3. Bist N. Digital Transformation and Trends for Tapping Connectivity in Oil & Gas Sector. Computers & Industrial Engineering, 2024. DOI: 10.1016/j.cie.2024.114579 (accessed 13 Oct 2025).
4. Alsuhaybany Y. Digital Innovation and Circular Economy: A Nexus for Sustainable Oil and Gas Sector Transformation in Saudi Arabia. Sustainability, 2025, 17(3):1325. DOI: 10.3390/su17031325 (accessed 13 Oct 2025).
5. IoT in Oil and Gas Industry – Applications and Benefits. PSIBorg Technologies, 2024. Available at: <https://psiborg.in/iot-in-oil-and-gas-industry> (accessed 13 Oct 2025).
6. Petrobras will use a digital twin to optimise oil production and flow. Petrobras News Agency, 14 Aug 2024. Available at: <https://agencia.petrobras.com.br/en/w/inovacao/petrobras-usara-gemeo-digital-para-otimizar-producao-e-escoamento-de-petroleo> (accessed 13 Oct 2025).

UDC 621.39.83

Mykola Bikchentayev

PhD student,

National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”

Bohdan Boriak

PhD, Associate Professor at the Department of Automation, Electronics and
Telecommunications,

National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A SOFTWARE-DEFINED SPECTRUM ANALYZER BASED ON PLUTO-SDR

Wireless signals are essential to daily life—phones, Wi-Fi, Bluetooth, IoT devices, factory sensors, and RF trackers share the same air [1], so interference can slow data or cause dropouts; licensed bands are tightly managed [2], while unlicensed bands (e.g., 2.4 and 5.6 GHz) require low power, short bursts, and Listen Before Talk (LBT) [3]. Because the RF environment changes in milliseconds and classic swept-tuned analyzers view only one narrow slice, we use Real-Time Spectrum Analyzers (RTSA/RSA) that continuously watch the spectrum, catch very short events, trigger on set conditions, and record data for repeatable time-and-frequency checks of interference, out-of-band emissions, spurious tones, and timing issues [1]. For this purpose, different analyzer architectures exist [1].

A Swept Spectrum Analyzer (SA), or superheterodyne spectrum analyzer, downconverts the input and sweeps a narrow resolution bandwidth (RBW) filter across the chosen span, measuring one small slice at a time—providing strong dynamic range and accurate results for steady, continuous signals, but potentially missing rapid changes that occur between slices [1].

A Vector Signal Analyzer (VSA) downconverts to IF/baseband, digitizes the signal, and uses digital downconversion, filtering, and an FFT to produce spectrum/time views and modulation metrics (e.g., EVM, channel power); it excels for known, repeatable waveforms yet is blind between captures, so rare or very short events can be missed and it is not designed for continuous, gap-free watching of the spectrum [1].

A Real-Time Spectrum Analyzer (RTSA/RSA) continuously watches a chosen slice of the radio band, sampling fast enough to satisfy Nyquist criteria so it can catch very short events—brief bursts, hops, or unwanted tones—with “real-time” retaining its simulation meaning of processing events as fast as the real system [1].

Software-Defined Radio (SDR) can be programmed to act as a Real-Time Spectrum Analyzer (RSA), providing a flexible, affordable solution that adapts to project needs: the viewing range and detection rules live in software, data can be recorded for replay/sharing, and the instrument can plug into tools or tests without

buying new RSA hardware each time [4]. We use PlutoSDR and a program based on the ADALM-Pluto Spectrum Analyzer (Python + pyadi-iio) under the MIT license [4].

In broad terms, the baseline program performs a simple step-by-step sweep with live updates and basic smoothing: it is convenient and feature-complete (markers, thresholds, peak hold), but on wide spans frequent tuner hops and per-point rendering make it slow and liable to miss very short bursts between steps. By contrast, the developed “fast spectrum analyzer” program is optimized for wide spans and stable results: it runs higher sample rates to minimize LO changes, derives FFT size from a chosen RBW for predictable resolution, applies VBW after detection on linear power, limits plotted points, and renders once per sweep; in practice this yields much faster sweeps and more consistent levels across the band—for example, about 400 ms for 100 MHz–5.8 GHz—while preserving peak-hold visibility of short events [4].

So, an SDR used as a real-time spectrum analyzer can watch one band continuously, trigger on quick events, and save IQ data for later study—supporting faster interference hunting, clearer compliance checks, and an open toolchain we can improve. We compared two PlutoSDR programs: a simple sweep that shows each point but gets slow on wide spans and may miss narrow or short signals, and a second design that reduces tuner steps, sets FFT size from the chosen RBW, applies VBW after detection, and draws once per sweep; this second design gives faster scans, a cleaner display, and more stable levels across the band, with performance limited by the chosen RBW/VBW, memory needs for long captures, and SDR computational resources.

References

1. Tektronix. *Spectrum Analyzer How-To Guide: What They Are, What They Measure, & How to Use Them* // Tektronix. – URL: <https://www.tek.com/en/documents/primer/what-spectrum-analyzer-and-why-do-you-need-one>
2. Schirn A. *IEEE 1932.1-2024: Licensed and Unlicensed Wireless Networks* // The ANSI Blog. – 20.05.2025 – URL: <https://blog.ansi.org/ansi/ieee-1932-1-2024-licensed-and-unlicensed-spectrum/>
3. Wirepas. *How wireless mesh and WLAN can live happily together* // Wirepas Blog. – 11.06.2019 – URL: <https://wirepas.com/blog/how-wireless-mesh-and-wlan-can-live-happily-together/>
4. fromconcepttocircuit. *ADALM-Pluto-Spectrum-Analyzer: Real-time spectrum analyzer for ADALM Pluto SDR with GUI, peak hold, and markers* – GitHub – URL: <https://github.com/fromconcepttocircuit/ADALM-Pluto-Spectrum-Analyzer>

УДК 004.8

Акімов Михайло Олександрович

аспірант кафедри програмних засобів

Національний університет «Запорізька політехніка»

МЕТОДИ СКОРОЧЕННЯ РОЗМІРНОСТІ ІСТОРИЧНИХ ДАНИХ НА ЕТАПІ ПРЕПРОЦЕСИНГУ ДЛЯ СИНТЕЗУ ДІАГНОСТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Зменшення розмірності (ЗР) відіграє центральну роль у препроцесингу даних для синтезу моделей на базі штучних нейронних мереж (ШНМ), що використовуються в діагностичних завданнях, особливо в областях, де набори даних містять велику кількість ознак, шум, надмірність або складні кореляції. Основна мета зменшення розмірності полягає не тільки в стисненні даних, але і в перетворенні їх в уявлення, яке зберігає важливу діагностичну інформацію, усуваючи при цьому несуттєву варіабельність. При діагностуванні на основі ШНМ структура та продуктивність моделі безпосередньо залежать від розмірності вхідних даних. Відповідно, зменшення розмірності стає балансуючою дією між ефективністю та точністю, і різні методи наближаються до цього балансу зі статистичних, геометричних або навчальних точок зору.

Одним з найбільш широко використовуваних сімейств методів є лінійне зменшення розмірності. Найбільш показовим прикладом є аналіз головних компонент (РСА) [1]. РСА перетворює вихідні корельовані об'єкти в набір ортогональних компонентів, упорядкованих за дисперсією. Ключова ідея полягає в тому, що перші кілька компонентів відображають більшу частину мінливості даних, дозволяючи моделі працювати в обмеженому просторі характеристик. У діагностиці РСА часто застосовується до біомедичних сигналів, даних моніторингу несправностей та промислових сенсорних мереж, де рівень шуму та надмірності високий. Однак РСА передбачає лінійність та гауссовий розподіл даних, що може обмежити його застосовність, коли діагностичні ознаки вбудовані в нелінійні різновиди. Розширення, такі як ядро РСА або Sparse PCA, намагаються усунути нелінійність або інтерпретацію, але вони підвищують чутливість до обчислень та гіперпараметрів [1].

Іншим класичним методом є лінійний дискримінантний аналіз (LDA) [2], який відрізняється від РСА тим, що проводиться під наглядом. У той час як РСА максимізує дисперсію, LDA максимізує можливість поділу на класи, що робить його більш придатним для діагностичних завдань, коли існують помічені зразки здорових і несправних станів. LDA прагне створити проєкційний простір, де міжкласова дисперсія максимізується порівняно з внутрішньокласовою дисперсією, що, як правило, покращує навчання ANN, представляючи більш спільні кластери. Однак LDA обмежується кількістю

класів, передбачає гауссовий розподіл класів і не вдається, коли класи лінійно не розділені, що часто трапляється при діагностиці медичних або промислових несправностей [2].

Клас методів, більш заснованих на нейронних мережах, включає автокодера, які є моделями на основі ШНМ, призначеними для вивчення стислих уявлень за допомогою завдань реконструкції. Стандартний автоенкодер складається з кодера, який перетворює вхідні дані в малорозмірний прихований вектор, і декодера, який відновлює вихідні дані з цього вектора [3]. При правильному навчанні прихований простір служить скороченим набором функцій для діагностичних моделей ШНМ. Автокодера можуть фіксувати складні нелінійні взаємодії, можуть бути модифіковані з використанням методів розрідження, шумозаглушення або варіаційних методів і, природно, сумісні з навчальним конвеєром ШНМ [3]. Автоенкодера з шумозаглушенням особливо корисні для діагностики в умовах виявлення перешкод. Варіаційні автокодера (VAES) використовують імовірнісне кодування, що робить їх придатними для діагностики з урахуванням невизначеності. Однак автокодерам потрібні великі набори даних та ретельна регуляризація, щоб уникнути вивчення тривіальних зіставлень ідентифікаторів [3].

Зменшення розмірів для діагностування на основі ШНМ – це не окремий метод, а проектний простір, який забезпечує баланс між складністю даних, обчислювальними витратами, інтерпретацією та продуктивністю діагностики. Традиційні статистичні методи залишаються актуальними для невеликих наборів даних і прозорих моделей, тоді як нелінійні методи, засновані на навчанні, забезпечують чудову адаптивність для складних діагностичних середовищ з високою розмірністю. Існує тенденція до зменшення гібридної та динамічної розмірності, коли структура вивчається спільно з діагностичною моделлю, а не застосовується як фіксований етап попередньої обробки.

Список використаної літератури

1. Franc A. Linear Dimensionality Reduction [Electronic resource] / Alain Franc. – Cham : Springer Nature Switzerland, 2025. – Access mode: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-95785-7>
2. Understanding Dimensionality Reduction [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.datacamp.com/tutorial/understanding-dimensionality-reduction>
3. Introduction to Dimensionality Reduction [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.geeksforgeeks.org/machine-learning/dimensionality-reduction/>

УДК 621.9.048.6

Бугров Дмитро Юрійович

аспірант, спеціальність «Галузеве машинобудування»

Коробко Богдан Олегович

доктор технічних наук, професор кафедри галузевого машинобудування

Національний університет «Полтавська політехніка

імені Юрія Кондратюка»

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІБРОАБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ НА КОМБІНОВАНІЙ ДОСЛІДНІЙ УСТАНОВЦІ

Досліджується комбінований віброабразивний процес, у якому реалізується одночасна дія вібраційного збурення та обертального руху робочої камери. Завдяки додатковій дії відцентрових сил створюються сприятливі умови для покращення циркуляції абразивних тіл, підвищення щільності контактної взаємодії та інтенсифікації процесу [1].

Експериментальні дослідження проводились на спеціально розробленій віброустановці зображеній на рис. 1 в лабораторії КБ «Вібротехніка» кафедри галузевого машинобудування Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». Сплановано та реалізовано трифакторний експеримент другого порядку побудований на основі центрально-композиційного плану з метою встановлення залежності питомої швидкості знімання матеріалу від режимів роботи обладнання.

Діапазони варіювання факторів – амплітуди вібрацій, частота обертання камери та маса середовища визначено на основі попередніх теоретичних досліджень та конструктивних обмежень установки.

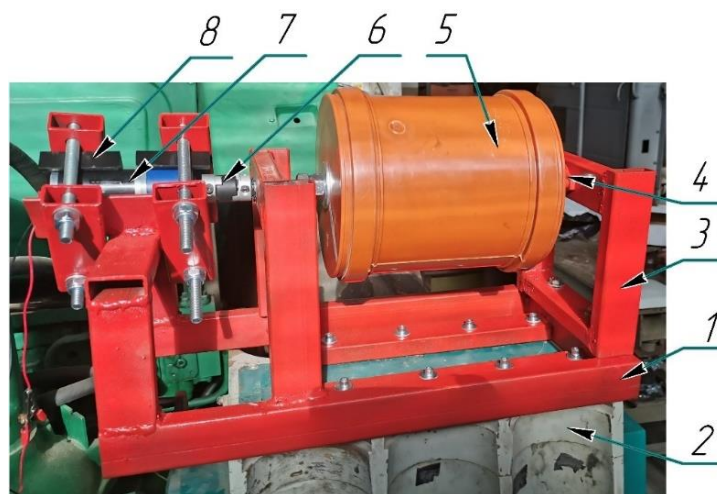


Рис. 1. Загальний вид виготовленої дослідної віброустановки

Кожен із факторів варіювався на трьох рівнях: мінімальному, середньому та максимальному. В якості вільного абразиву робочого

середовища використані галтовочні тіла марки TR 25A 10 СТ1 з електрокорунду середньої жорсткості, зернистість 125 мкм, форма скошений трикутник розмірами 6х6х6 (мм).

Оброблюваними деталями обрані скляні декоративні елементи, форма яких наближена до сплюсненого еліпсоїда з діаметром приблизно 20 мм. Величина співвідношення об'єму деталей до об'єму галтувальних тіл становить 1:3.

З метою забезпечення об'єктивності порівняння отриманих експериментальних значень ефективності віброобробки введемо поняття питомої швидкості знімання матеріалу V_p . Цей показник визначає кількість знятого матеріалу, що припадає на одиницю маси оброблюваних деталей за одиницю часу.

Використовуючи механізм планування експерименту для знаходження ступеня впливу амплітуди вібрації, частоти обертання камери та маси середовища на ефективність роботи дослідної віброустановки знайдена функціональна залежність впливу ключових факторів на питому швидкість знімання матеріалу.

Аналіз отриманої регресійної залежності [4] дозволяє зробити обґрунтований висновок про більшу ефективність процесу комбінованої віброобробки порівняно з віброустановками без активного робочого органу

Список використаних джерел

1. Бугров Д. Ю. (2024). Аналіз досліджень та сучасних методів моделювання процесів віброабразивної обробки деталей. Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Випуск 5, (148), 78–82. <https://doi.org/10.32782/1995-0519.2024.5.11>
2. Buhrov, D., & Buhrova, T. (2023). Calculation of optimal parameters for a vibratory finishing machine for decorative elements with an active working tool. Academic Journal Industrial Machine Building Civil Engineering, 2(61), 52–59. <https://doi.org/10.26906/znp.2023.61.3853>
3. Hashimoto, F., Johnson, S. P., & Chaudhari, R. G. (2016). Modeling of material removal mechanism in vibratory finishing process. CIRP Annals – Manufacturing Technology, 65(1), 325–328. <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2016.04.011>
4. Бугров, Д., & Коробко, Б. (2025). Дослідження процесу комбінованої віброабразивної обробки у віброзмішувачі з активним робочим органом. Технічні науки та технології, (2 (40)), 116–127. [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-2\(40\)-116-127](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-2(40)-116-127)

УДК 622.24

Воловик Владислав Андрійович

аспірант

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Хоменко Володимир Львович

кандидат технічних наук, доцент

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

**ПРОЕКТУВАННЯ ВИСОКОТОЧНОГО ЕЛЕКТРОННОГО
ПРИЛАДУ ДЛЯ ЕКСПРЕС-АНАЛІЗУ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ БУРОВИХ РОЗЧИНІВ**

Процес буріння нафтових і газових свердловин є складним технологічним завданням, успішність якого значною мірою залежить від якості промивальних рідин, також відомих як бурові розчини. Ці рідини виконують низку критично важливих функцій: очищення вибою від вибуреної породи, охолодження та змащення бурового інструменту, забезпечення стабільності стінок свердловини та контроль пластового тиску [1, с. 155]. Ефективність виконання цих завдань безпосередньо пов'язана з комплексом фізико-хімічних властивостей розчину, таких як густина, в'язкість, водовіддача та хімічний склад. Відхилення цих параметрів від проектних значень може призвести до серйозних ускладнень, аварій та значних економічних втрат.

Традиційний лабораторний контроль параметрів бурового розчину має суттєвий недолік — часову затримку між відбором проби та отриманням результату. В умовах динамічного процесу буріння це не дозволяє оперативно реагувати на зміни стану промивальної рідини. Тому розробка засобів для безперервного моніторингу (експрес-аналізу) властивостей розчину безпосередньо в процесі циркуляції є актуальною інженерною задачею.

Серед різноманіття властивостей бурового розчину особливу інформативність має питомий електричний опір (ПЕО). Цей параметр є інтегральним показником, надзвичайно чутливим до будь-яких змін у хімічному складі рідини. ПЕО бурового розчину на водній основі залежить від концентрації та рухливості розчинених іонів. Його безперервний моніторинг дозволяє на ранніх стадіях виявляти такі небезпечні явища, як надходження у свердловину високомінералізованих пластових вод, що призводить до різкого падіння опору. Також цей параметр дозволяє контролювати забруднення розчину вибуреною породою (наприклад, солями) та оцінювати стабільність емульсійних розчинів [1, с. 159].

Для вимірювання питомого електричного опору рідин існує кілька методів. Найпростіший, двохелектродний метод, є непридатним для роботи з буровими розчинами через високу похибку, викликану поляризацією та

швидким забрудненням поверхні електродів компонентами розчину. Більш досконалим є чотириелектродний метод (метод Кельвіна), який нівелює вплив контактного опору та забруднення електродів. Принцип цього методу полягає у пропусканні стабілізованого змінного струму через два зовнішні електроди, тоді як падіння напруги вимірюється на двох внутрішніх електродах за допомогою вольтметра з дуже високим вхідним опором. Це дозволяє отримати точні та стабільні результати вимірювань навіть у забруднених та агресивних середовищах [1, с. 162].

Таким чином, розробка та впровадження автоматизованого приладу для експрес-аналізу питомого електричного опору на основі чотириелектродного методу дозволить перейти від епізодичного лабораторного контролю до безперервного моніторингу стану промивальної рідини в реальному часі. Це забезпечить можливість проактивного управління процесом буріння, що сприятиме підвищенню його безпеки, ефективності та економічності.

Список використаних джерел

1. Орловський В. М., Білецький В. С., Сіренко В. І. Буріння нафтових і газових свердловин : підручник. Львів : Новий Світ-2000, 2024. 408 с.

УДК 621.34

Євдоченко Олександр Іванович

аспірант

Шефер Олександр Віталійович

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автоматики,
електроніки та телекомунікацій

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

МЕТОДИКА ПОБУДОВИ ОПТИМАЛЬНОГО НАДЛИШКОВОГО КОДУ

Методика побудови оптимального надлишкового коду ґрунтується на принципах теорії кодування з корекцією помилок (Forward Error Correction, FEC), де оптимальність визначається як максимізація корегувальної здатності t при мінімальній надлишковості r , з урахуванням характеристик каналу зв'язку, таких як бінарний симетричний канал (BSC) або канал з адитивним білим гауссовим шумом (AWGN) [1]. Процес включає систематичний аналіз параметрів коду (n – довжина кодового слова, k – кількість інформаційних символів, d_{min} – мінімальна кодова відстань, t – максимальна кратність помилок, що виправляються), з опорою на теоретичні границі, такі як границя Хемінга для високошвидкісних кодів [3]:

$$A(n, d) \leq \frac{q^n}{\sum_{i=0}^t \binom{n}{i} (q-1)^i} \quad (1),$$

де q — основа коду ($q=2$ для двійкових кодів), а $A(n, d)$ — максимальна кількість дозволених кодових комбінацій при заданій кодовій відстані $d = d_{min}$.

Оптимальний надлишковий код повинен забезпечувати максимальну корегувальну здатність при мінімальній надлишковості, враховуючи характеристики каналу (тип завад, ймовірність помилок, SNR). Методика побудови оптимального надлишкового коду включає наступні етапи:

1. Визначення параметрів каналу. Оцінка ймовірності помилки p , коефіцієнта групування помилок γ та SNR. Наприклад, для каналів з незалежними помилками ($\gamma \approx 1$) застосовується оцінка ймовірності не виправленої помилки [4] за формулою:

$$Q(q_c + 1, n) = \sum_{q=q_c+1}^n C_q^n p_n^q (1 - p_n)^{n-q}, \quad (2)$$

2. Вибір базового класу коду. Для каналів з низькою $p < 10^{-4}$ та одиничними помилками — застосовуються коди Хемінга з низькою надлишковістю $r \approx \log_2(n+1)$ та $d_{min}=3$ [2]. Для бурстових завад (паketні помилки довжиною b) — застосовуються коди Файра з породжувальним поліномом $g(x) = (x^b + 1) \cdot p(x)$, що забезпечує виправлення пакетів до $b=20$. Для комбінованих завад — компаундні коди (наприклад, ФхБЧХ) з параметрами $n = n_1 \cdot n_2$, $k = k_1 \cdot k_2$, $d_{min} = d_1 \cdot d_2$, що успадковують властивості від БЧХ (виправлення множинних помилок) та Ріда-Соломона (паketні помилки) [1].

3. Оптимізація надлишковості та корегувальної здатності. Надлишковість r обчислюється як $r = \frac{n-k}{n}$, з мінімізацією за границею Плоткіна для низько швидкісних кодів. Використовується багатокритеріальна оптимізація, де функція цілі мінімізує r при фіксованому t , з урахуванням границі Варшмова - Гільберта для гарантії існування коду.

4. Гібридна конструкція та оцінка.

Побудова гібридних кодів шляхом конкатенації (зовнішній код Ріда-Соломона з внутрішнім БЧХ), що підвищує загальну d_{min} та знижує BER_{res} на порядки. Для прикладу, в каналі з $p=10^{-3}$ та бурстовими завадами, оптимальний код Файра ($b=4$, $n=15$, $k=10$) комбінується з кодом Плоткіна для $d_{min}=3-5$, забезпечуючи $P_{correct} > 99\%$.

Ефективність методики підтверджується аналітичними розрахунками: при зростанні t надлишковість r збільшується лінійно, але гібридизація дозволяє досягти компромісу, наближаючись до теоретичної межі Шеннона [4]. Це забезпечує адаптивність до реальних телекомунікаційних сценаріїв,

таких як 5G NR, де динамічні умови вимагають швидкої реконфігурації кодів.

Список використаних джерел

1. Р. А. Бурачок, М. М. Климаш, Б. В. Коваль, *Телекомунікаційні системи передавання інформації. Методи кодування*. Львів: Видавництво Львів-ської політехніки, 2015.
2. О. Ю. Гусев, Г. Ф. Конахович, В. І. Корнієнко, Г. В. Кузнецов, О. Ю. Пузиренко, *Теорія електричного зв'язку*, 2016
3. М. Ю. Ільченко, *Основи теорії телекомунікацій*. К.: ІСЗІ НТУУ «КПІ», 2010.
4. С. Е. Shannon, "A mathematical theory of communication," *Bell System Technical Journal*, vol. 27, no. 3, pp. 379–423, Jul. 1948.

УДК 628.98

Кислиця Дмитро Вадимович

здобувач освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

Кожушко Григорій Мефодійович

професор кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій

Кислиця Світлана Григорівна

доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ВПЛИВ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЛЕКТРИЧНИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА НА РІВЕНЬ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В СИСТЕМАХ ІНТЕГРОВАНОГО ОСВІТЛЕННЯ

На біологічну силу світлового подразника впливають наступні фактори: рівень освітленості, спектральний склад світла, просторовий розподіл світла в тривимірному світловому полі, а також тривалість впливу та час доби [1]. Тому характеристики джерел світла з точки зору ефективності споживання електроенергії та корисності для інтегрованого освітлення з точки зору позитивного впливу на здоров'я людей можна узагальнити за допомогою наступних ключових елементів: висока світлова ефективність; широкий діапазон колірності світла; можливість регулювати світловий потік; можливість регулювати спектр випромінювання; можливість застосування електричних систем керування освітленням.

Слід також відзначити, що для правильного зорового сприйняття та зорового комфорту електричні джерела світла мають забезпечувати високу якість кольоропередачі та не створювати таких негативних явищ як відблиски, миготіння яскравості, фотобіологічну небезпеку для очей.

Найбільш перспективними джерелами для систем інтегрованого освітлення є світлодіодні лампи та світильники [2]. Вони відповідають практично всім перерахованим вимогам.

Питанням економії електричної енергії при використанні електронних систем керування освітленням присвячена велика кількість наукових праць. Одним з найбільш ефективним напрямком є використання в сучасних освітлювальних системах цифрових технологій. Разом зі світлодіодними технологіями освітлення цифровізація і Інтернет створюють фактично нову реальність світлотехніки.

Зростання ролі світлодіодів в технологіях освітлення спричинило новий поштовх і в розвитку систем світлорегулювання. Важливою перевагою світлодіодних світильників перед світильниками з розрядними лампами є можливість більш ефективно здійснювати керування світловим потоком. В світлодіодному світильнику можна реалізувати плавну зміну світлового потоку (димінг) в ручному і автоматичному режимі. Плавне регулювання світлового потоку дозволяє більш ефективно використовувати зовнішню освітленість і знизити витрати електричної енергії.

Всі призначені для економії електроенергії системи керування освітленням в своїй основі базуються на використанні датчиків часу, присутності людей, рівня освітленості або комбінованих датчиків, що об'єднують в собі ці функції.

Сучасні інтелектуальні датчики є головними засобами керування систем освітлення. Ці датчики можуть бути адаптовані стосовно вимог до конкретної ситуації, зміни природного освітлення та ін.

Для підвищення комфортності освітлення плавне регулювання датчика залежно від рівня природної освітленості є важливим параметром. Датчики, що приєднані до окремого світильника або групи світильників протягом дня здійснюють плавне регулювання рівня освітленості за заданою програмою.

Новим перспективним напрямком економії електричної енергії є індивідуальне керування освітленням. Використання спеціального програмного забезпечення дозволяє індивідуальним користувачам за допомогою робочих станцій і офісних комп'ютерів керувати освітленням. Економія електроенергії при цьому досягається шляхом мінімізації рівня загального освітлення і максимально ефективного використання місцевого освітлення.

Найбільш перспективними системами регулювання освітлення є системи, в яких регулюються не тільки рівень освітленості, а і зміна кольору світла. Світлодіоди є ідеальними джерелами світла, що забезпечують точну установку необхідної колірності.

Список використаних джерел

1. Y. Zeng, H. Sun, B. Lin. Optimized lighting energy consumption for non-visual effects: a case study in office spaces based on field test and simulation. Build. Environ., 205 (2021), Article 108238

2. Maurizio Rossi. Circadian Lighting Design in the LED Era. January 2019. 277. ISBN: 978-3-030-11086-4. DOI:10.1007/978-3-030-11087-1

УДК 625.282:620.9

Кіор Олег Федорович

Аспірант

Ізмаїльський державний гуманітарний університет

(м. Ізмаїл, Україна)

Метіль Тетяна Костянтинівна

к.е.н., доцент, завідувачка кафедри управління підприємницькою та туристичною діяльністю

Ізмаїльського державного гуманітарного університету

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН, ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ ТА НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ

Залізничний транспорт України є критично важливим елементом економіки і логістики. За масштабами перевезень Укрзалізниця входить до шістки найбільших пасажирських залізничних перевізників світу і до сімки найбільших вантажних перевізників світу. Це державна монополія, яка контролює більшість залізничної інфраструктури країни [1].

Умови експлуатації української залізниці після 2022 року залишаються ускладненими: частина інфраструктури пошкоджена або перевантажена, а потреба у стабільному енергозабезпеченні транспорту зросла одночасно з дефіцитом енергоресурсів. Це означає, що енергоефективність тяги перестала бути лише економічною задачею і стала задачею стійкості всієї транспортно-енергетичної системи.

Електрифікація залізниць та підвищення ефективності тяги напряму впливають на дві ключові мети:

- перша мета - зниження питомого споживання енергії,
- друга мета - скорочення залежності від дизельного пального, яке в умовах війни та обмеженої логістики стає дорожчим ресурсом.

Це відповідає також загальноєвропейському тренду зменшення вуглецевого сліду транспорту за рахунок електричної тяги та рекуперації енергії.

Поточні виклики енергоспоживання на українській залізниці

- Висока енергоємність тяги

Електрична тяга поїздів супроводжується значними енергетичними витратами, які зазвичай оцінюють у кВт·год на одиницю транспортної роботи (наприклад, на 10^4 т·км брутто або на 1000 пас-км). Дослідження споживання електроенергії електровозами на українських дільницях показують, що питома витрата істотно залежить від маси поїзда, профілю колії, кількості локомотивів у складі та навіть від того, чи йде поїзд одинарною тягою чи подвійною [2].

- Пасажирські перевезення і споживання енергії

Окремі розрахунки для пасажирських поїздів показують, що модернізація вагонів і складу може зменшувати витрати електроенергії на тягу з рівня приблизно 37 кВт·год на 1000 пас-км до приблизно 35 кВт·год на 1000 пас-км при збереженні практично тої ж швидкості руху (технічна швидкість у прикладі лишається близько 66-68 км/год). Це дає економію близько 5-7 відсотків тільки за рахунок конструктивної модернізації складу без радикальної зміни інфраструктури [3].

- Дизельна тяга як проблема

Україна досі активно використовує дизельну тягу, особливо на неелектрифікованих ділянках та при маневровій роботі. У світовій практиці регіональні дизель-поїзди і маневрові тепловози залишаються найбільш «брудною» та енерговитратною частиною парку. Саме тому в останні роки у Європі та Північній Америці активно розвиваються гібридні дизель-електричні схеми з накопичувачем енергії та можливістю рекуперації гальмівної енергії в акумулятор. Такі схеми дозволяють повертати до 64 відсотків енергії, витраченої на тягу, у вигляді накопиченої електроенергії, і знижувати витрати пального до 50 відсотків у фазах гальмування та холостого ходу

Технічні рішення підвищення енергоефективності

Рекуперативне гальмування - це режим, коли електровоз або електропоїзд під час гальмування працює як генератор і повертає електроенергію назад у контактну мережу або в бортовий накопичувач.

Оновлення електровозів і електропоїздів

Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) у 2024 році погодив фінансування на суму приблизно 300 мільйонів євро для оновлення вантажного парку електровозів Укрзалізниці. У техніко-економічних оцінках цього проєкту вказано, що нові електровози можуть забезпечити економію електроенергії тяги до 15 відсотків лише за рахунок вищого ККД тягових перетворювачів та оптимізованого керування потужністю.

Гібридні та акумуляторні рішення для дизельної тяги

Маневрові тепловози та регіональні дизель-поїзди є одними з найбільших споживачів палива на одиницю кілометра у структурі роботи залізниці. Саме тут гібридні рішення мають найбільший сенс.

Цифрове керування енергоспоживанням і технічним станом

Підвищення енергоефективності - це не тільки «залізо», але й керування режимами руху. Для електровозів і електропоїздів уже впроваджуються системи, які дозволяють прогнозувати споживання енергії, оптимізувати тягові профілі та запобігати перевитратам. Такі системи спираються на аналітику реальних поїздок, масу поїзда, профіль колії, погодні фактори і стан локомотива.

Список використаних джерел

1. Вікіпедія [Електронний ресурс] – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Ukrainian_Railways
2. Serhii Arpul, Andrii Afanasov, Mykola Babyak, and Viacheslav Vasyliiev (2024) Improving the System of Electricity Consumption Rationing [Електронний ресурс] – URL: https://www.researchgate.net/publication/377659908_Improving_the_System_of_Electricity_Consumption_Rationing
3. Ігор Мартинов, Юрій Калабухін, Альона Труфанова, Станіслав Мартинов, Ярослав Остапенко (2023) Визначення ефективності модернізації кузовів пасажирських вагонів с. 54 - 70

УДК 004.8:004.67

Кочев Геннадій Геннадійович

аспірант спеціальності F3 «Комп'ютерні науки»
Національний університет «Запорізька політехніка»

**ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ МЕТОДІВ ДЛЯ
ВИОКРЕМЛЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОЗНАК АВТОРА ЗА ЙОГО
ТЕКСТОМ**

Сучасний розвиток штучного інтелекту та нейронних мереж надає нові можливості для аналізу текстових даних. Розпізнавання психологічних ознак у тексті дозволяє сформулювати узагальнений портрет людини, що його написала, та створити базову характеристику інтересів такої особистості. Такий підхід може знайти широке застосування у сферах таргетингу, маркетингу та може чинити значний вплив на просування продуктів і сервісів серед цільової аудиторії, зокрема на інтернет-платформах та у соціальних мережах.

Одним із ключових аспектів використання нейронних мереж у цьому напрямі є застосування моделей глибокого навчання, такі як трансформери, наприклад – BERT [1], RoBERTa, DistilBERT, GPT. За їх допомогою можливо виявляти приховані поведінкові, емоційні та когнітивні патерни у текстах, що дозволяє створювати профілі, що відображають риси характеру – рівень емоційної стабільності, схильність до ризиків, відкритість до

нового досвіду і тому подібне. Особливість моделей-трансформерів полягає у здатності враховувати контекст слів на глобальному рівні, що забезпечується механізмом self-attention [2]. Завдяки цьому модель здатна визначити, як когнітивні та емоційні патерни проявляються у зв'язках між словами, реченнями та підтемами тексту.

Важливим фактором, що впливає на точність моделі, є формування навчальних вибірок та лінгвістичних ознак. Для цього використовуються семантичний аналіз, марковані корпуси текстів, а також психологічні концепції, зокрема методика «Велика п'ятірка» [3]. Моделі проходять попереднє навчання на великих корпусах мовних даних, а потім донавчаються на спеціалізованих психологічних наборах даних, що містять анотації за емоційними станами або рисами особистості. Складність навчання полягає у дотриманні балансу у кількості даних та якості анотацій, адже психологічні ознаки доволі часто мають опосередковані лінгвістичні прояви.

Також потрібно брати до уваги етичні та правові аспекти використання таких інформаційних систем. Необхідно дотримуватись принципів анонімності, згоди авторів на обробку текстів та обмеження використання результатів у чутливих сферах, аби не порушувати право користувачів на приватність.

Отже, застосування нейромережевих методів, а саме моделей-трансформерів, відкриває потенціал для автоматизованого виявлення психологічних характеристик автора за його текстом. Здатність цих моделей до контекстного аналізу інформації робить їх дуже ефективним інструментом у таких галузях, як цифровий маркетинг, AdTech, психологія споживача. Перспективним напрямом майбутніх досліджень є створення моделей, спеціально адаптованих до україномовної інформації з урахуванням культурних та етнічних особливостей комунікації.

Список використаних джерел

1. Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., Toutanova, K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. 2019 <https://aclanthology.org/N19-1423.pdf>
2. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A.N., Kaiser, L., Polosukhin, I. Attention Is All You Need. 2017 <https://arxiv.org/pdf/1706.03762>
3. Hilliard, A., Kazim, E., Bitsakis, T, Leutner, F. Measuring Personality through Images: Validating a Forced-Choice Image-Based Assessment of the Big Five Personality Traits. 2022 <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1354108.pdf>

УДК 624.1

Кулай Володимир Павлович

аспірант кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки

Васильєв Олексій Сергійович

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки

Національний університет «Полтавська політехніка

імені Юрія Кондратюка»

УСТАНОВКА ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ НІЗДРЮВАТИХ БЕТОНІВ

Установка використовується при виробництві ніздрюватого бетону, зокрема газобетону. Це спеціалізоване технологічне обладнання, призначене для створення легкого будівельного матеріалу на основі цементу, води та алюмінієвої пудри [1]. Робота змішувача базується на змішуванні цих компонентів у заданих співвідношеннях з метою отримання однорідної маси, що відповідає технологічним вимогам до газобетону [2, 3]. Технічні характеристики установки наведені у таблиці 1. Її загальний вигляд на рис. 1. Галузь застосування: приготування різних типів будівельних сумішей, зокрема газобетону і фібробетону.

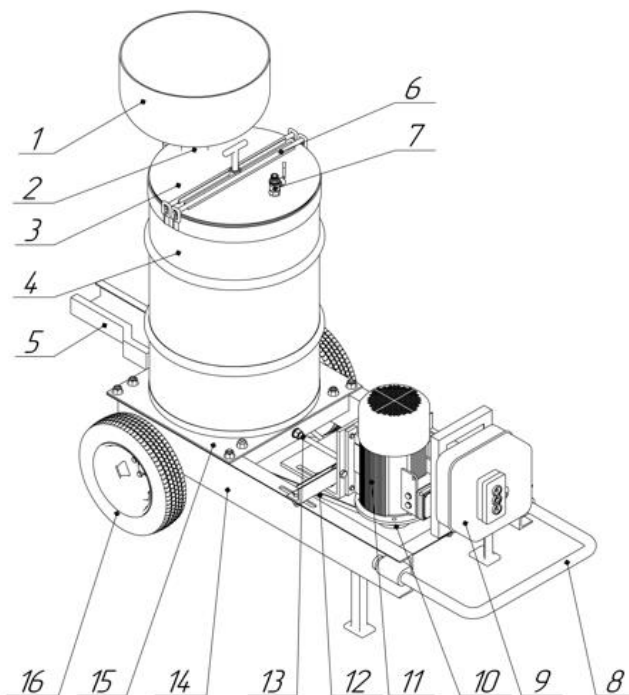


Рис.1. Установка для приготування ніздрюватих бетонів

1 – лійка-дозатор; 2 – засипний отвір; 3 – кришка 4 – змішувальний контейнер; 5 – вивантажувальний жолоб; 6 – затискач кришки; 7 – штуцер для подачі газів, або повітря; 8 – ручка для буксування; 9 – магнітний пускач; 10 – привід 11 – електродвигун; 12 – пасова передача; 13 – натяжний гвинт; 14 – рама; 15 – платформа; 16 – опорні колеса.

Таблиця 1.

Технічна характеристика установки для приготування ніздрюватих бетонів

Назва параметру	Позначення	Одиниця вимірювання	Величина
Об'єм змішувального контейнера	V_z	м ³	0,15
Об'єм готової суміші на виході	V	м ³	0,12
Діаметр завантажувального отвору	d	м	0,55
Робочий тиск в контейнері	P	МПа	до 0,1
Частота обертів лопатки	ν	об/хв	310
Тип привода	пасовий		
Передатне число привода	k	-	3,2
Потужність двигуна	P	Вт	2200
Частота обертів двигуна	n	об/хв	1000
Вага	m	кг	90
Габаритні розміри:			
- довжина	l	мм	1700
- ширина	b	мм	600
- висота	h	мм	1200

Принцип дії установки полягає в тому, що лопатки, закріплені на вертикальному валу в нижній частині обладнання, обертаються з високою швидкістю та забезпечують інтенсивне перемішування компонентів. Швидкість обертання змішувальних лопаток велика і досягає 310 об/хв в порівнянні з звичайними змішувачами, цим досягається краще приготування суміші. Завдяки тому що установка обладнана кришкою та спеціальним штуцером для подачі газів, це робить змішувач особливо ефективним для виготовлення ніздрюватих бетонів. Разом з тим установка зберігає свою універсальність і може використовуватись для інших типів будівельних розчинів. У разі потреби зміни типу суміші швидкість обертання валу регулюється за допомогою змінних шківів, це дозволяє змінювати швидкість обертання валу відповідно до технологічного процесу.

Список використаних джерел

1. Онищенко О.Г., Онищенко В.О., Литвиненко С.Л., Коробко Б.О. Будівельна техніка: підручник. – Київ: Кондор-Видавництво, 2017. – 424 с.
2. Ємельянова І.А., Блажко В.В., Аніщенко А.І. До питання вибору раціонального конструктивного рішення базової машини технологічного комплекта малогабаритного обладнання для будівельного майданчика. Науковий вісник будівництва. 2018. №1(91). С. 238–243.
3. Ковальчук О.Ю., Бойко О.В., Зозулинець В.В. Технологія виготовлення і застосування ніздрюватих бетонів. – Київ: КНУБА, 2021. – 13 с.

УДК 004.8:621.39

Мажара Микита Віталійович

здобувач освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

Кислиця Світлана Григорівна

доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ОГЛЯД ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В БЕЗПРОВІДНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЯХ

Інтеграція штучного інтелекту (Artificial Intelligence, AI) та машинного навчання (Machine Learning, ML) у безпроводний зв'язок стрімко зростає. Традиційні математичні моделі у радіозв'язку стають менш придатними через зростаючу складність середовища (наприклад, широкосмугові канали, високі частоти, велика щільність підключень). ML-підходи дозволяють краще адаптуватися до реальних умов, підвищити ефективність, автоматизацію й знизити витрати. Існує безліч різних типів ML-алгоритмів, кожен із яких підходить для вирішення певних завдань. До найбільш поширених типів Machine Learning можна віднести:

Кероване навчання (Supervised Learning). Алгоритми з навчанням на розмічених даних, які використовуються для задач класифікації або регресії. Застосування — прогнозування якості каналу, вибір модуляції та кодування, класифікація типів сигналів, виявлення інтерференції.

Некероване навчання (Unsupervised Learning). Навчання без розмічених даних — для групування, виявлення аномалій, кластеризації. Наприклад, аналіз властивостей каналів, виявлення нетипових поведінок у мережі.

Напівкероване навчання (Semi-Supervised Learning). Комбінований підхід: значна частина даних нерозмічена, невелика — з мітками. Використовують в разі, якщо розмічених даних недостатньо. Використання — аналіз трафіку, прогнозування навантаження при частковій розмітці даних.

Навчання з підкріпленням (Reinforcement Learning, RL). Агент взаємодіє із середовищем, вибирає дії, отримує винагороду та навчається оптимальній політиці. У безпроводних мережах — формування направленості променя (beamforming), розподіл ресурсів, вибір модуляції, контроль потужності тощо.

Федеративне навчання (Federated Learning, FL). Розподілене навчання: пристрої тренують локальні моделі на власних даних, не передаючи самі дані в центр; центральний сервер агрегує моделі. Це важливо для приватності, а також для периферійного (Edge) виконання ML у безпроводних мережах.

Методи на базі простору Репродукуючого ядра Гільберта (Reproducing

Kernel Hilbert Space, RKHS). Використовуються для ефективної обробки сигналів із меншою похибкою апроксимації, особливо у середовищах із великою перешкодою та нетиповою поведінкою. Сфери використання — обробка сигналів, оцінка каналів, шумозаглушення, ідентифікація систем. [1].

Серед відомих алгоритмів машинного навчання із застосуваннями в телекомунікаціях можна виділити наступні:

- регресійні методи (Regression). Дозволяють передбачити числове значення результату на основі відомих вхідних даних, будуючи залежність. У телекомунікаціях використовується для оцінки стану каналу, прогнозу навантаження, адаптації потужності передавання та управління якістю сервісу (QoS).

- опорні векторні машини (Support Vector Machines, SVM). Будують модель, яка відносить об'єкт до однієї чи іншої категорії знаходячи найкращу межу між даними. Використовується для розпізнавання типу сигналу, класифікації стану каналу, виявлення атак або аномалій у трафіку.

- байєсові мережі (Bayesian Networks). Моделі, які описують імовірнісні залежності між змінними системи. У безпроводних мережах вони допомагають приймати рішення в умовах невизначеності — наприклад, при прогнозуванні якості зв'язку, оцінці надійності маршруту чи виборі адаптивних параметрів передачі [2].

Таким чином, можна побачити що методи AI та ML можуть знайти широке застосування в сучасному та майбутньому безпроводних телекомунікацій. Інтеграція цих методів має великий потенціал: адаптивність, ефективне використання спектру, підтримка нових сценаріїв із великою кількістю підключених пристроїв.

Проте цей потенціал реалізується не без викликів: потрібні адаптовані алгоритми для реального середовища, компроміс між продуктивністю та ресурсами, забезпечення безпеки, приватності і відповідності стандартам.

Список використаних джерел:

1. Patil, A. et al. (2022). "A Survey of Machine Learning Algorithms for 6G Wireless Networks". arXiv:2203.08429.

2. Akinsolu, M. O. (2024). "Artificial Intelligence in Wireless Communications: An Overview of Present-day Paradigms". In proc: 5th International Conference on Emerging Trends in Electrical, Electronic and Communications Engineering (ELECOM), Balaclava, Mauritius, 20-22 November 2024 pp.1-10.

УДК 004.722

Михайліченко Олексій Валерійович

аспірант кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛЕЙ МАРШРУТИЗАЦІЇ В ГІБРИДНИХ FANET-МЕРЕЖАХ

Зі зростанням використання безпілотних систем у завданнях моніторингу, зв'язку та пошуку постала потреба у створенні ефективних методів маршрутизації в децентралізованих мережах. FANET (Flying Ad hoc Network) відрізняється високою динамічністю, тривимірним розподілом вузлів і залежністю якості зв'язку від висоти та напрямку руху. У більшості досліджень розглядаються лише літаючі вузли, однак інтеграція наземних ретрансляторів дає змогу підвищити стабільність каналів зв'язку, особливо в умовах урбанізованого або гірського рельєфу.

Пасандіде та ін. виконали систематичний огляд FANET, визначивши основні виклики — динамічність топології, обмежені енергоресурси та нестабільність каналів. [1] Дослідження Лу та ін. показують, що традиційні MANET-алгоритми маршрутизації неефективні у тривимірному середовищі FANET через швидкі зміни топології, і визначено важливість адаптивних рішень. [2] Хедр та ін. розробили гібридний кластерний протокол HMGOC, який підвищує енергоефективність і коефіцієнт доставки пакетів, підтверджуючи доцільність гібридних підходів для підвищення надійності мереж. [3] Асаамо та ін. запропонували у своєму дослідженні позиційно-гібридний протокол для кластеризованих FANET, демонструючи переваги комбінованих метрик маршрутизації [4], а Пал та ін. довели ефективність гібридних FANET у завданнях збору даних, інтегруючи повітряні та наземні вузли для маршрутизації, що підтверджує перспективність UAV–UGV-архітектур. [5]

Моделювання гібридної FANET-мережі виконано мовою Python. Мережу сформовано як тривимірний граф із 25 вузлів типу UAV та двох наземних ретрансляторів UGV, розташованих у просторі $1000 \times 1000 \times 150$ м. Зв'язки між вузлами встановлювалися у радіусі дії 250 м, а якість каналу (QoS) визначалась експоненційною функцією відстані з випадковими флуктуаціями. В якості досліджуваних маршрутизацій було обрано 3 підходи: класичний — маршрути вибираються за мінімальною кількістю переходів, гібридний кластерний — маршрути формуються з урахуванням показника QoS та переваги використання UGV як стабільних вузлів та машинного навчання (ML) жадібним підбором ваги між хопами.

За результатами моделювання найкраща вага для ML-схеми — $\alpha = 0.25$, що свідчить про пріоритет якості каналу над мінімізацією хопів. Гібридна

схема має найменшу затримку (74.8 мс проти 92.9 мс у класичній) при тій самій кількості хопів (1.58). ML-підхід досяг найвищого PDR = 0.343 та помірної затримки (88.9 мс). Для вузлів 1→20 довжини маршрутів становили 760.7 м (Classic), 718.7 м (Hybrid) і 730.1 м (ML), тобто гібридна схема скорочує шлях приблизно на 5% (Рис. 1).

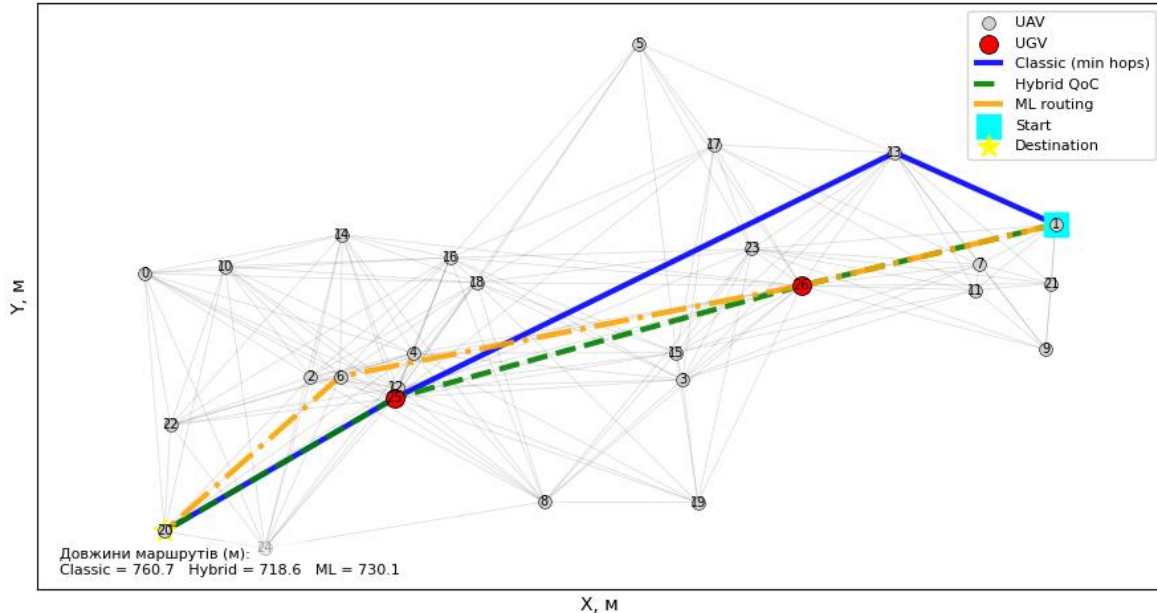


Рис. 1. Маршрути різних схем

За результатами дослідження оцінка ефективності маршрутів у FANET повинна враховувати не лише топологію, а й якість каналу зв'язку, інформативними критеріями якої є PDR, Delay та QoS.

Список використаних джерел

1. Pasandideh, F., da Costa, J. P. J., Kunst, R., Hardjawana, W., & de Freitas, E. P. (2023). A systematic literature review of flying ad hoc networks: State-of-the-art, challenges, and perspectives. *Journal of Field Robotics*, 40(4), 955–979. <https://doi.org/10.1002/rob.22157>
2. Lu, Y., Wen, W., Igorevich, K. K., Ren, P., Zhang, H., Duan, Y., Zhu, H., & Zhang, P. (2023). UAV ad hoc network routing algorithms in space–air–ground integrated networks: Challenges and directions. *Drones*, 7(7), 448. <https://doi.org/10.3390/drones7070448>
3. Khedr, A. M., & Pravija, R. P. V. (2024). A hybrid MGO-JAYA based clustered routing for FANETs. *Vehicular Communications*, 45, 100729. <https://doi.org/10.1016/j.vehcom.2024.100729>
4. Asaamoning, G., & Mendes, P. (2024). A position-based hybrid routing protocol for clustered flying ad hoc networks. *Drones and Autonomous Vehicles*, 1(2), 10001. <https://doi.org/10.35534/dav.2024.10001>
5. Pal, M., Panja, A. K., Mukherjee, A., Mondal, S., & Basu, A. (2024). A framework for optimal agent deployment and opportunistic routing in flying ad-hoc networks for precision weather forecasting. *Measurement and Control*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/00202940241304568>

УДК 519.713

Мірошниченко Тарас Юрійович

аспірант кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій

Дрючко Олександр Григорович

доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

СИСТЕМА БЕЗДРОВОГО УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНИМИ ЗАСОБАМИ У ФІЗИЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ZIGBEE

На сьогоднішній день розробка бездротових сенсорних мереж є актуальним завданням у сфері технічного забезпечення, моніторингу та управління комплексними системами розподілених об'єктів і особливо в системах промислової телеметрії та управління передачею даних на невеликі відстані. Бездротові мережі на базі стандарту IEEE 802.15.4 [1] являють собою альтернативу провідним з'єднанням у подібних системах та відрізняються більш гнучкою архітектурою, вимагають менших витрат при їх організації та експлуатації. Об'єднані в бездротову сенсорну мережу датчики утворюють територіально розподілену самоорганізовану систему збору, обробки та передачі інформації. А їх практична реалізація за такими технологіями, безсумнівно, є нестандартним і водночас ефективний спосіб вирішення проблеми.

Слід зазначити, що незважаючи на певну еволюцію сенсорних мереж, концепція побудови сенсорної мережі остаточно не оформилася і не виразилася певними програмно-апаратними (платформними) рішеннями. Реалізація сенсорних мереж на поточному етапі багато в чому залежить від конкретних вимог поставленої задачі. Архітектура, програмно-апаратна реалізація перебуває на етапі інтенсивного формування технології, що звертає увагу розробників з метою пошуку технологічної ніші для майбутніх практичних рішень.

Нині технологія ближнього радіозв'язку, що ретранслюється, 802.15.4/ZigBee, відома як «Сенсорна мережа» (англ. WSN – Wireless Sensor Network), представляє собою розподілену самоорганізовану стійку до відмов окремих вузлів мережу з необслуговуваних пристроїв, які не потребують спеціальної установки. Кожен вузол сенсорної мережі може містити різні датчики (наприклад, для контролю параметрів довкілля), мікрообчислювачі та радіоприймальні передавачі, адаптери і засоби керування. Це дозволяє функціональному агрегату здійснювати вимірювання, самостійно проводити початкову обробку даних та підтримувати зв'язок із зовнішньою інформаційною системою.

Сьогодні стандарти IEEE 802.15.4c та IEEE 802.15.4d розширили доступні фізичні шари, і сумісні пристрої надають послуги передачі, засновані на широкосмуговій модуляції з прямим розширенням спектра та використанням як двійкової, так і квадратурної фазової маніпуляції.

Специфікація IEEE 802.15.4 висуває вимоги щодо безпеки передачі даних – обов'язкове використання шифрування 128-бітним ключем за стандартом AES на рівні "Ланка Даних" (Data link layer). Стандарт 802.15.4 передбачає наявність унікальної 64-бітної адреси на MAC рівні, а також наявності додаткової 16-бітної мережевої адреси (PAN-ID) для визначення приналежності даного пристрою до тієї чи іншої WPAN (Wireless Personal Area Network). Сьогодні технологія бездротових сенсорних мереж є єдиною бездротовою технологією, за допомогою якої можна вирішувати завдання моніторингу та контролю технологічними процесами у реальному часі.

Автори повідомлення пропонують як модельний варіант практичного застосування платформи досліджуваної бездротової технології радіозв'язку ZigBee – багато термінальну систему дистанційного управління з цифровим кодуванням технічними засобами у емпіричному дослідженні функціональних характеристик складових компонентів адаптивних систем підготовки повітря з метою розроблення їх структури і побудови, відпрацюванню стабільності і режимів роботи.

Розробка такого застосунка враховує специфіку постановки завдання по виявленню активності окремих агентів виділяти-поглинати CO₂ в модельних об'єктах (в окремих приміщеннях), складнощі пов'язані з трудомісткістю вивчення їхньої сумісної поведінки, потребу тривалого часу для встановлення рівноважних умов. Дослідження вимагає розроблення поетапної, поетапної методології вивчення процесів; надійності, стабільності в роботі системи управління експериментом; прецизійності, достовірності й відтворюваності вимірювань; проведення випробувань в умовах адекватних реальним процесам.

Фундаментальні результати системних досліджень з виявлення внеску CO₂ складовими компонентами у повітряний простір окремого приміщення стають необхідними передумовами для формулювання постановки технічних завдань на проектування й розроблення адаптивних систем підтримування мікроклімату з можливістю регулювання співвідношення припливно-рециркуляційних повітряних потоків й адсорбційною і фотокаталітичною обробкою (як сонячним, так і штучним випромінюванням) та з використанням композиційних TiO₂-вмісних матеріалів, їх модифікацій.

Авторами відпрацьована система управління лабораторними засобами, що відповідає вище приведеним вимогам, на основі технології дистанційного доступу компанії LAND-HOP Micro-electronics LTD. Для управління з цифровою модуляцією і сигнальним кодуванням за

відповідним алгоритмом використані інтегральні схеми LP801B (кодер) і LP8029 (декодер), виготовлені по КМОП- технології.

Як результат новизни приведені дані й аналіз адсорбційних досліджень.

Список використаних джерел

1. IEEE 802.15.4-2003 Part 15.4: Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications for Low-Rate Wireless Personal Area Networks (WPANs).

УДК 621.311.23:004.9

Птащенко Тимур Вадимович

аспірант першого року здобуття освіти спеціальності F3 Комп'ютерні науки,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

МОНІТОРИНГ ДОМАШНІХ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ SERVICE GRAFANA

У сучасних умовах енергетичної нестабільності та зростання інтересу до відновлюваних джерел енергії дедалі більшої актуальності набувають домашні системи альтернативної генерації — сонячні панелі, малі вітрові установки, системи зберігання енергії. Ситуація в Україні, де через удари по енергетичній інфраструктурі регулярно виникають відключення електропостачання, підкреслює нагальність впровадження таких систем. Домашні джерела енергії дозволяють забезпечити базові потреби споживачів навіть під час аварійних відключень, а також підтримують автономність домогосподарств. Їх ефективна експлуатація вимагає постійного контролю показників виробництва, споживання, зарядки та розряду акумуляторів, а також аналізу енергетичного балансу. Традиційні способи контролю часто обмежуються простими лічильниками або локальними інтерфейсами інверторів, що не дозволяє користувачу бачити повну картину роботи системи в реальному часі. Саме тому важливо впроваджувати сучасні інструменти моніторингу, серед яких особливе місце займає сервіс Grafana — потужна платформа для візуалізації часових рядів і аналітики даних.

Grafana є гнучким рішенням для створення інтерактивних інформаційних панелей (дашбордів), які можуть збирати дані з різних джерел — таких як InfluxDB, Prometheus або Home Assistant. У системах домашньої генерації дані можуть надходити від сонячних інверторів, лічильників електроенергії, сенсорів струму та напруги, а також пристроїв «розумного дому». Як зазначає автор проєкту «Home Energy Usage v2» [1], поєднання Grafana з Prometheus і Emporia Vue 2 дає змогу створити

повноцінну систему моніторингу, яка відображає баланс споживання, виробництва та експорту енергії в мережу. Завдяки цьому користувач отримує не лише зручний інтерфейс, але й інструмент для аналізу енергоефективності, що особливо важливо в умовах частих відключень електроенергії. Grafana підтримує інтеграцію з базою даних InfluxDB і програмним забезпеченням Telegraf [2], що дає можливість автоматично збирати телеметричні дані з побутових пристроїв та інверторів. Автор підкреслює, що навіть у домашніх умовах можна реалізувати високоточний моніторинг, який дозволяє визначити години максимальної генерації, виявити неефективне споживання та оптимізувати використання електроенергії. Таким чином, система не лише підвищує прозорість енергоспоживання, але й сприяє формуванню енергоощадної поведінки та забезпечує резерв електроенергії під час аварій. Результати практичного впровадження Grafana в моніторинг альтернативних джерел показують відчутні переваги. Відзначається, що така система може зменшити втрати енергії на перетворення близько на 7 % та дозволить знизити загальне споживання електроенергії на 12 % завдяки аналізу трендів і оперативним повідомленням про відхилення. Типова архітектура моніторингу включає датчики та лічильники, модуль збору даних (наприклад, Telegraf або MQTT-брокер), базу часових рядів InfluxDB, а також Grafana як візуалізаційний та аналітичний рівень. Основними перевагами використання Grafana у моніторингу є відкритість і масштабованість. Платформа підтримує численні джерела даних, налаштування сповіщень (alerts), розмежування доступу користувачів і можливість створення публічних або приватних дашбордів. Завдяки цьому користувач може не лише переглядати графіки у реальному часі, а й отримувати автоматичні повідомлення про перевищення порогових значень споживання або падіння потужності генерації. Отже, використання Grafana для моніторингу домашніх альтернативних джерел енергії є технічно доцільним і економічно вигідним рішенням. Система забезпечує прозорість у використанні ресурсів, підвищує енергоефективність, дає змогу аналізувати та прогнозувати споживання, сприяє більш раціональному використанню енергії в домогосподарствах та надає значну перевагу у забезпеченні резервного електропостачання в умовах енергетичної кризи, що нині спостерігається в Україні.

Список використаних джерел

1. Grafana Labs. Home Energy Usage v2 Dashboard. 2023. <https://grafana.com/grafana/dashboards/13950-home-energy-usage-v2/>
2. Lunatech Blog. Setting up a Home Energy Monitoring System. 2023. <https://blog.lunatech.com/posts/2023-06-09-setting-up-a-home-energy-monitoring-system>

3. Bpas Journals. IoT Based Smart Solar PV Remote Monitoring System Using Grafana Platform. 2023. <https://bpasjournals.com/library-science/index.php/journal/article/view/3623>

4. Vleeckf F. Energy Monitoring with Telegraf, Modbus, InfluxDB and Grafana. 2023. <https://vleeckf.medium.com/weekend-project-energy-monitoring-with-telegraf-modbus-influxdb-flux-and-grafana-770480136410>

УДК 621.396.96

Руденко Віталій Віталійович

Здобувач освіти третього(освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНІ НА БАЗІ ПРОТОКОЛУ LORA

Метод TDoA передбачає обмін повідомленнями між ведучим (master) та підлеглим (slave). Під час обміну майстер активує таймер, який фіксує час отримання відповіді від підлеглого. З цього часу відстань між об'єктами розраховується за такою формулою:

$$d = \frac{T_f - T_r}{2} * c$$

де d – відстань між об'єктами; T_f – час отримання відповіді; T_r – час, який витрачає підлеглий на обробку, формування та відправлення відповіді, оскільки сигнал долає подвійну відстань; c – швидкість світла.

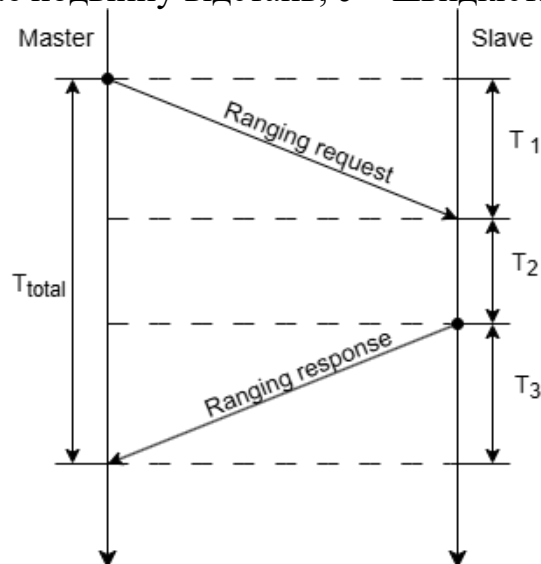


Рис. 1. Часова діаграма TDoA

Цей метод реалізовано на радіомодулях, таких як SX1280 від Semtech, де він працює на основі LoRa модуляції на частоті 2,4 ГГц. Модуль SX1280 виконує вимірювання відстані за допомогою свого вбудованого Ranging Engine [1].

Тут TDoA реалізовано як Round Trip Time of Flight (RTToF). Це проста форма TDoA, де сеанс вимірювання складається з одного циклу обміну радіопакетами для визначення дальності (ranging packet exchange). Кожен обмін є повною операцією вимірювання. Однак для точних вимірювань рекомендується провести кілька обмінів для отримання більш точного результату.

У RTToF чітко визначені ролі: ведучий (master) і підлеглий (slave) [2]. Перед фактичним вимірюванням ролі мають бути явно призначені між радіомодулями. Також вимірювання відстані є спрямованою операцією. Підлеглий отримує логічну адресу. Майстер виконує вимірювання з конкретним підлеглим у зоні його покриття, вбудовуючи адресу підлеглого у пакет визначення дальності.

Ключовими параметрами вимірювання дальності є Ширина смуги (BW) і Коефіцієнт поширення (SF). Вища точність може бути досягнута шляхом збільшення кількості вимірювань або збільшення SF та BW. Менший час перебування в ефірі може бути досягнутий шляхом зменшення SF та збільшення BW. Більша дальність можлива шляхом зменшення BW та збільшення SF[3].

Точність вимірювання відстані, проведені на відстані від 10 м до 200 м, показали, що SX1280 може досягти точності, порівнянної з лазерними далекомірами, при усередненні 2000 вимірювань RTToF на каналах з перескоком частоти. Точність покращується зі збільшенням BW: вимірювання на 1600 кГц показали значно щільніше групування навколо справжнього значення порівняно з конфігураціями 400 кГц [3].

Критичним висновком є взаємозв'язок між кількістю вимірювань і точністю. Аналіз при SF 9 з BW 1600 кГц показав, що 80 обмінів вимірювання дальності з перескоком частоти достатньо для досягнення абсолютної точності приблизно 1 м на відстані 170 м. Додаткові обміни за межами цієї точки дають зменшувану віддачу [3].

Порівняльні дослідження між SX1280 та когерентними багатоканальними реалізаціями вимірювання дальності показують, що для стаціонарних сценаріїв прямої видимості SX1280 досягає середньої похибки дальності 75 м зі стандартним відхиленням 69 м на відстанях до 500 м [4].

Для відстаней, що перевищують 1 км, польові вимірювання у сільській місцевості демонструють середні похибки відстані 46,4 м зі стандартним відхиленням 83,6 м на тестовому маршруті 8,2 км. Середня похибка зростає з відстанню, досягаючи максимальної відносної похибки 9,6% на 950 м [4]. На екстремальних відстанях 2 км в умовах прямої видимості SX1280 підтримував точність дальності $\pm 2/-5$ м при використанні SF10 на 1600 кГц [5].

Результати польових вимірювань показують, що за допомогою цього комплексного підходу до корекції можна досягти точності визначення відстані приблизно 1 метр в контрольованих умовах прямої видимості. Крім

того, практичні зовнішні застосування демонструють середні похибки менше 10 метрів навіть на відстанях, що перевищують 1 км.

Список використаних джерел

1. Semtech. "SX1280 Datasheet." URL: https://semtech.my.salesforce.com/sfc/p/#E0000000JelG/a/3n00000019OZ/Kw7ZeYZuAZW3Q4A3R_IUjhYCQEJxkuLrUgl_GNNhuUo.
2. Semtech. An Introduction to Ranging with the SX1280 Transceiver, App. Note [AN1200.29]. URL: https://semtech.my.salesforce.com/sfc/p/#E0000000JelG/a/44000000MDiH/OF02Lve2RzM6pUw9gNgSJXbDNaQJ_NtQ555rLzY3UvY.
3. Semtech. How to Perform Ranging Tests with the SX1280 Development Kit, App. Note [AN1200.31]. URL: <https://semtech.my.salesforce.com/sfc/p/#E0000000JelG/a/44000000MDcY/ZsmAVCVenZkc0lUrr3RuxWSfdFxY2Tjmsk4N9DAhBo>.
4. Outdoor Ranging and Positioning based on LoRa Modulation / P. Muller et al. 2021 International Conference on Localization and GNSS (ICL-GNSS), Tampere, Finland, 1–3 June 2021. 2021. URL: <https://doi.org/10.1109/icl-gnss51451.2021.9452277>.
5. Robinson S. Semtech SX1280 2.4ghz LoRa Ranging Transceivers. GitHub. URL: https://github.com/StuartsProjects/SX1280_Testing

УДК330.4:216.2

Сердюк Вадим Олександрович

аспірант

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

МОДЕРНІЗАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СЕПАРУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

В будівництві чи на різних виробництвах є проблема у великій кількості матеріала, який потрібно сортувати або калібрувати. Ці технологічні показники дуже важливі, так як від них залежить якісні показники сировини або кінцевого продукту. Принцип роботи переважної більшості сепараторів, які використовуються, заснований на поєднанні різних способів сепарування, що в свою чергу передбачають урахування фізико-механічних властивостей, таких як розмір, маса, форма, текстура, фрикційні властивості.

Якісний аналіз руху сипучого матеріалу при обертанні під невеликим кутом до горизонту барабану, з частково наповненим матеріалом, дозволяє нам спостерігати за такими рухами як:

- рух з обрушенням; періодичне перемішування матеріалу з відкритої поверхні (A1B1) до густої частини матеріалу (A2B2), зображено на (рис 1).

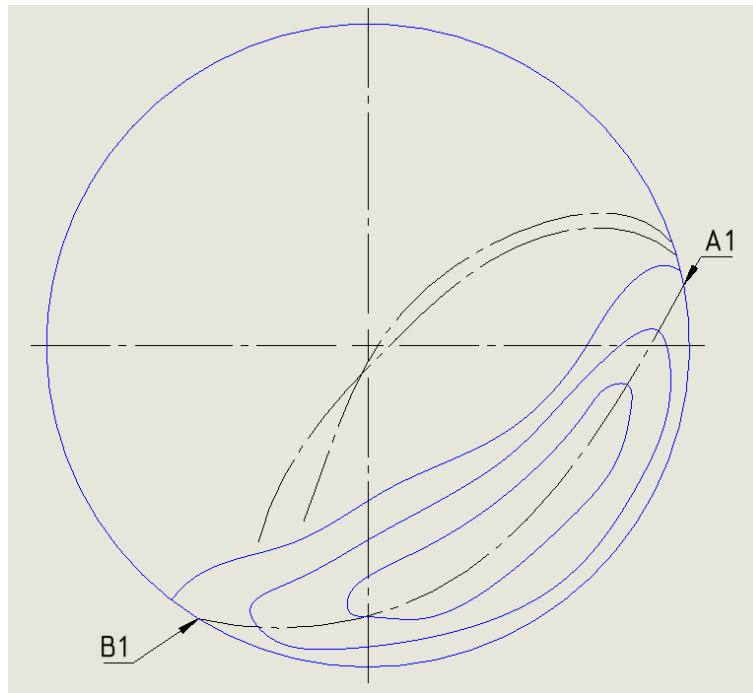


Рис. 1. Схема руху з обрушенням

- циркуляційний рух: утворення матеріалом замкнутого циркуляційного контуру (рис2) при цьому частина матеріалу рухається або по відкритій поверхні вигнутого сегменту, або перебуває в повітрі (на рисунку 2 показано пунктирною лінією)

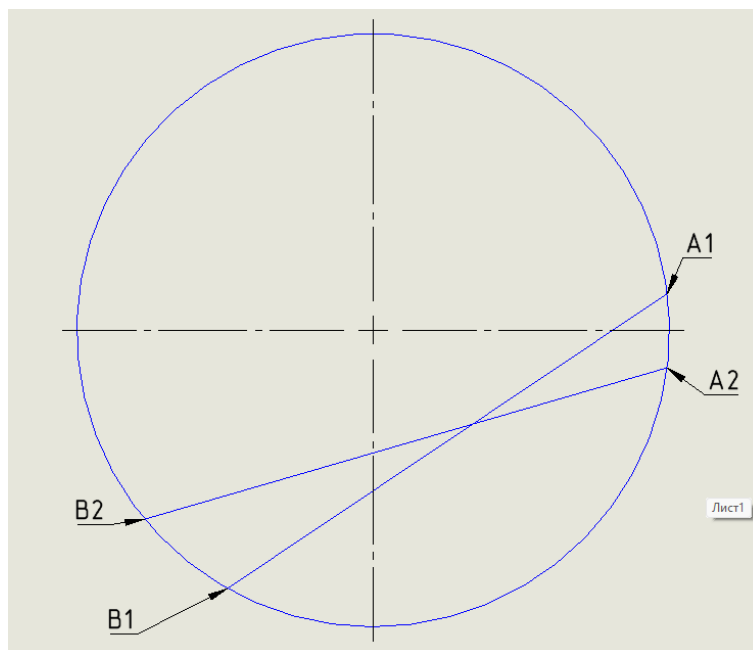


Рис. 2. Схема циркуляційного руху

В своєму дослідженні моделював барабаний сепаратор для сепарації сипучих матеріалів які можна використовувати в будівництві.

Список використаних джерел

1. В. Р. Сердюк, «ТЕНДЕНЦІЇ ВИРОБНИЦТВА КЕРАМЗИТУ ТА ВИКОРИСТАННЯ КЕРАМЗИТОБЕТОНУ В СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ», *Вісник ВПІ*, вип. 3, с. 14–22, Черв. 2018.

2. І.М. Дударев, В.О.Ольховський, Моделювання подачі сипкого матеріалу на решето сепаратора ножничного типу 59-68 DOI: <https://doi.org/10.32515/2414-3820.2020.50.59-68> 2020

УДК 624.1

Число Андрій Володимирович

аспірант кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки

Васильєв Олексій Сергійович

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ВИЗНАЧЕННЯ СПОЖИВАНОЇ ПОТУЖНОСТІ ЛОПАТЕВОГО ЗМІШУВАЧА

Як раніше зазначалося [1] особливість привода запропонованої установки потребує узгодження необхідної потужності двигуна, яка повинна задовольняти потребам змішувача та розчинонасоса.

Враховуючи конструктивні особливості загальна потужність лопатевого змішувача N , кВт, матиме вигляд:

$$N = 0,5kz\omega \left\{ \frac{f\rho}{6} \left[b\sqrt{3} \left[3g(R^3 - Rl^2 + l^3) + 2\pi\omega^2(R^4 - Rl^3) \right] + \right. \right. \\ \left. \left. + a \left[3g(lR^2 + Rl^2 - l^3) + 2\pi\omega^2 Rl^3 \right] \right] + \pi\tau \left((R-l)(R+l)^2 + (l^3 - lR_e^2) + (l^2 - lR_e)(b\sqrt{3} - a) \right) \right\},$$

де k – ступінь заповнення змішувача;

z – максимальна кількість лопатей, які повністю (одночасно) знаходяться в розчині;

ω – швидкість обертання лопатевого вала змішувача, об./хв;

f – коефіцієнт тертя розчину по лопаті;

g – прискорення вільного падіння;

τ – питомий опір зсуву, який характеризує в'язкі властивості розчину;

a, b – ширина кронштейна та лопатки відповідно, м;

R – радіус лопаті, м;

l – відстань від центра обертання до внутрішньої грані лопатки, м;

ρ – густина розчину, кг/м³;

R_0 – радіус вала, м.

Аналіз рівняння показує, що для визначення потужності N необхідно знати значення коефіцієнта тертя і питомого опору зсуву розчину на лопаті і чаші. Значення цих величин визначаються експериментально в залежності від конкретних умов перемішування, тобто геометрії лопаті і реологічних параметрів розчину, що перемішується.

Дивлячись на рівняння, можна зробити висновок, що якщо в одному і тому ж випадку тільки кутова швидкість є змінним параметром, а всі інші параметри постійні, то значення потужності, що витрачається на перемішування, буде змінюватись.

Це пов'язано з тим, що зі збільшенням кутової швидкості збільшується кількість перемішувань матеріалу за одиницю часу в змішувачі, що прискорює процес перемішування і підвищує ефективність розчинної суміші. Однак, споживання електроенергії також зростає [2].

З метою перевірки достовірності отриманої формули, для знаходження споживаної потужності, а також для отримання уявлення про сам процес роботи змішувача, були проведені дослідження з використанням запропонованого змішувача. Результати наведені у вигляді діаграм на рис. 1.

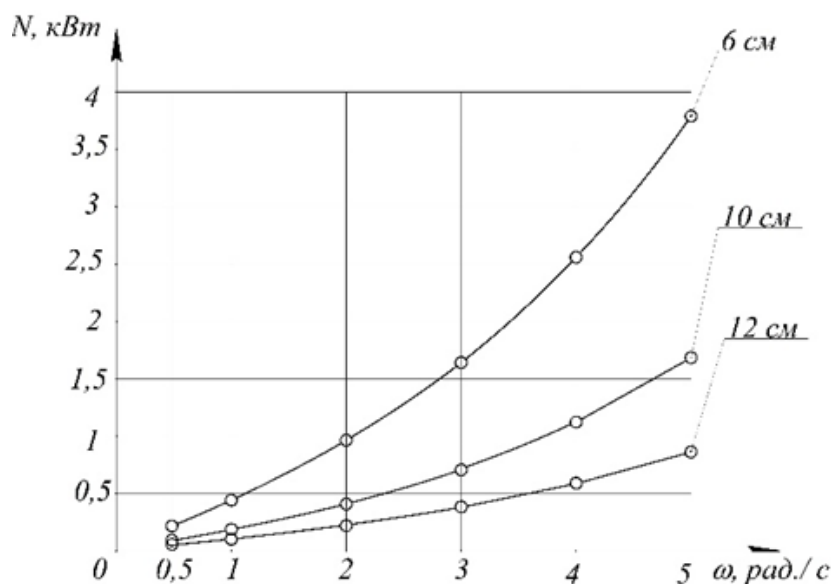


Рис. 1. Діаграми залежності споживаної потужності від кутової швидкості обертання лопатевого вала при різних значеннях рухомості розчину

Тому кутові швидкості слід вибирати таким чином, щоб мінімізувати споживання енергії, але для потреб будівництва необхідно використовувати розчини різної рухомості. Тому необхідно зберігати баланс цих факторів.

Список використаних джерел

1. Васильєв О.С. Установка для приготовления та трубопроводного транспортирования будівельних розчинів з приводом робочих органів від одного електродвигуна / О.С. Васильєв, А.В. Число // Науковий вісник будівництва. – Х.: ХНУМГ, 2025. – Вип. 112. – С. 318–324. – DOI10.33042/2311-7257.2025.112.1.39
2. Онищенко О.Г., Онищенко В.О., Литвиненко С.Л., Коробко Б.О. Будівельна техніка: підручник. – Київ: Кондор-Видавництво, 2017. – 424 с.

УДК 621.316.9

Шамрай Андрій Євгенович

Аспірант кафедри електричних машин

Національного університету «Запорізька політехніка»,
заступник Генерального директора ТОВ «Плутон ІС», Запоріжжя

Литвиненко Тарас Миколайович

кандидат технічних наук

Начальник сектору «Розподільних пристроїв постійного струму»
ТОВ «Плутон ІС», Львів

ВИМИКАЧ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ДЛЯ ТЯГОВИХ МЕРЕЖ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ

Вимикачі постійного струму для електротранспортних тягових мереж з робочою напругою 600V, 825V, 1650V є елементом комутаційного та захисного обладнання, який забезпечує локалізацію аварійних процесів і мінімізує вплив пошкоджень на інші ділянки тягової мережі. У разі короткого замикання або перевантаження він повинен швидко розірвати пошкоджене коло, щоб ізолювати несправну ділянку від електроживлення, зберігаючи роботу решти мережі.

Виходячи з особливостей експлуатації до вимикачів постійного струму для тягових мереж висуваються наступні вимоги:

- 1) здатність максимально швидко вимикати струм короткого замикання;
- 2) мати малі втрати енергій у силовому колі в увімкненому стані;
- 3) бездугове вимкнення щоб мінімізувати корозію контактної системи.

Для реалізації вимикачів постійного струму застосовують декілька основних підходів, які відрізняються за структурою та принципом дії, серед них:

- механічні комутаційні апарати [1];
- твердотільні (напівпровідникові) вимикачі [2];
- комбіновані або гібридні вимикачі, що поєднують обидві вище зазначені технології [3].

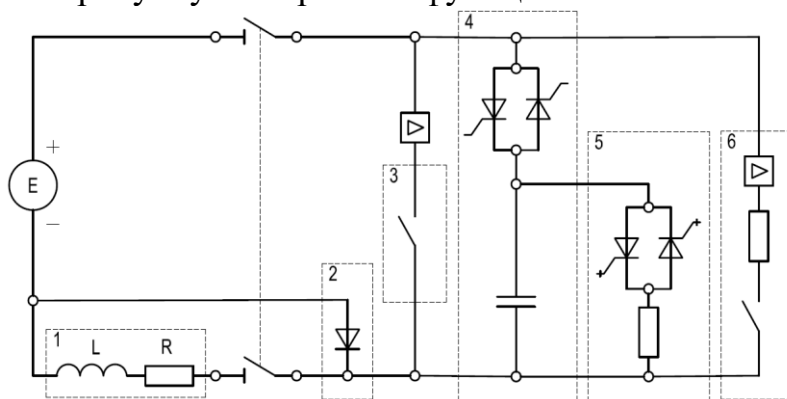
Гібридні вимикачі вирізняються високою швидкістю вимкнення, підвищеним ресурсом роботи за рахунок бездугового вимкнення та зменшеними ізоляційними відстанями всередині розподільного пристрою у порівнянні з чисто механічними апаратами, а у порівнянні з твердотільними вимикачами гібридні вимикачі мають менші втрати енергій в увімкненому стані. При цьому гібридні вимикачі зручні для інтеграції в існуючу інфраструктуру тягових підстанцій. Саме ці переваги обумовили активний розвиток гібридних вимикачів постійного струму протягом останніх років.

На ТОВ Плутон ІС інженерами дослідниками створена та випробувана лінійка бездугових вимикачів AFB (Arc Free Breaker), принцип дії яких поєднує механічні комутаційні апарати та роботу напівпровідникових приладів при вимкненні, що уявляє собою гібридний принцип.

Одним із типопредставників таких вимикачів є AFB 40. Він має наступні технічні параметри:

Максимальна робоча напруга головного кола, U_{Ne} , V DC	1000
Номінальний робочий струм, I_{Ne} , A	4000
Максимальний струм вимикання, I_{max} , kA	25
Діапазон уставок вимикання струму:	
а) мінімальні налаштування спрацьовування, A;	500
б) максимальні налаштування спрацьовування, A:	
-у прямому напрямку;	12000
-у зворотному напрямку	7500
Загальний час вимикання, ms	≤ 4

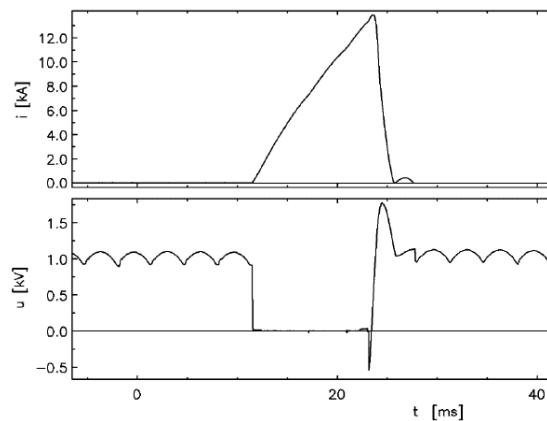
На рисунку 1 зображена функціональна схема вимикача AFB 40.



- 1 – навантаження;
- 2 – діод, що блокує перенапругу із навантаження;
- 3 – вакуумна камера;
- 4 – коло, що формує струм гасіння дуги;
- 5 – коло, яке знімає перенапругу під час вимкнення вимикача;
- 6 – коло для випробування лінії на відсутність короткого замикання.

Рис. 1. Функціональна схема вимикача AFB 40

Осцилограма випробувань AFB 40 при вимкненні струму короткого замикання зображена на рисунку 2.



Параметри випробувань.

Номінальний струм короткого замикання, граничне значення	41,8 kA
Швидкість наростання струму	1,22 kA/ms
Струм відключення	13,4 kA
Уставка відключення	12 kA
Комутаційна напруга	2,1 kV

Рис. 2. Осцилограма та параметри випробувань

Список використаних джерел

1. Park, S.-Y.; Choi, H.-S. Operation Characteristics of Mechanical DC Circuit Breaker Combined with LC Divergence Oscillation Circuit for High Reliability of LVDC System. *Energies* 2021, 14, 5097.
2. Feng, L., Gou, R. & Zhuo, F. Development of 10 kV solid state DC breaker based on IGBT series-connected technique. *South Power Syst. Tech.* 10(4), 43–49 (2016).
3. Guo, S., Liang, S. & Ren, L. Optimized design and electromagnetic analysis of a hybrid type DC SFCL in MMC system. *Int. J. Electr. Power Energy Syst.* 134, 107079 (2022).

UDC 621.311

Deitie Eradiri

Master's Student

Svitlana Kyslytsia

Ph.D., Associate Professor

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

AUTOMATED CONTINUOUS-DISCRETE SUN TRACKING SYSTEM FOR AUTONOMOUS PHOTOVOLTAIC PLANTS

This research aims to enhance the energy efficiency of Automated Photovoltaic Units (APU) by reducing energy consumption for tracking and control operations by at least 30%. This will be achieved through the implementation of an automated tracking control system (ATCS) with a continuous-discrete solar tracking mechanism for photovoltaic batteries, while minimizing energy usage by electromechanical actuators in the tracking system.

The APU solar tracking system operates as an automated process control system at the lower and intermediate levels. Its primary function is to establish a highly efficient control strategy (in terms of APU energy efficiency) for the solar tracking process of photovoltaic units. This strategy accounts for the specific

characteristics of the controlled object, external load impacts, and the need to maximize energy efficiency while minimizing energy expenditure on solar tracking. Additionally, the system ensures seamless transfer of APU control to a human operator during emergency scenarios, commissioning, or adjustment modes, thereby establishing a human-machine interface.

The goal of this work is to improve the energy efficiency of the technological process for electricity generation in APUs. This will be accomplished through the development of an automated control system that optimizes solar tracking to maximize the energy output of photovoltaic batteries. The system simultaneously minimizes energy consumption for tracking and control operations, even under disturbances such as wind loads.

Currently, due to a range of factors such as the depletion of conventional energy resources, rising costs, and the adverse environmental impact of traditional energy production, the urgency of identifying new, clean, and renewable energy sources has become increasingly critical. Within the renewable energy sector, solar power stands out as one of the most promising directions, owing to the ubiquity and inexhaustibility of solar energy.

One of the main drawbacks of autonomous photovoltaic power units is their relatively low energy efficiency. To optimize the performance of solar batteries (SB) in solar energy installations, the following approaches are employed to enhance their energy efficiency:

- Utilization of photovoltaic cells (PV cells) with improved technical specifications, including higher efficiency coefficients [1];
- Implementation of continuous automatic solar tracking systems to align solar batteries with the Sun's position [2];
- Integration of maximum power point tracking (MPPT) systems based on the current-voltage characteristics of solar batteries [3].

The most advanced solar heterostructure gallium arsenide (GaAs) batteries achieve a solar-to-electric energy conversion efficiency of 35–40%, while three-layer gallium arsenide batteries demonstrate an efficiency of up to 45% [4].

Modern silicon-based solar batteries demonstrate the following energy conversion efficiency rates: monocrystalline cells achieve 17–23%, polycrystalline cells 12–15%, and amorphous cells 6–8%. The underutilization of solar batteries in most energy systems, resulting in at least 30–50% energy loss [5], is attributed to the absence of continuous automatic solar tracking systems. Implementing such tracking systems significantly enhances the energy efficiency of autonomous photovoltaic power units (APU).

Improving the efficiency of solar energy systems leads to a significant reduction in the cost of generated electricity. When designing and developing an autonomous photovoltaic power unit (APU), the primary objective is to maximize the electrical energy output of solar batteries (SB). This is achieved through the implementation of an automatic control system (ACS) for electricity production in APUs. Such optimization is possible via highly efficient management of the

photovoltaic system, which requires the development of an automated solar tracking control system (ASTS) for SP and an advanced charge controller for the battery.

References

1. Anshory I, Jamaaluddin J, Fudholi A et al. Monitoring solar heat intensity of dual axis solar tracker control system: new approach. *Case Stud Therm Eng* 2024;53:103791.
2. Praveenkumar S, Gulakhmadov A, Kumar A et al. Comparative analysis for a solar tracking mechanism of solar PV in five different climatic locations in South Indian states: a techno-economic feasibility. *Sustainability* 2022;14:11880.
3. Sandhiya B, Raja S, Raja R et al. Internet of Things based dual axis solar tracking system. In: *AIP Conference Proceedings*, Vol. 2802, Chennai, India, 25 January 2024. Anaheim: AIP Publishing, 2024, 160001.
4. Cardona M, Serrano FE. A systematic review of control strategies for solar tracking systems. In: *2022 IEEE International Conference on Machine Learning and Applied Network Technologies (ICMLANT)*, Soyapango, El Salvador, 15–16 December 2022. Piscataway, NJ:IEEE, 2022, 1-6.
5. Kelly NA, Gibson TL. Improved photovoltaic energy output for cloudy conditions with a solar tracking system. *Sol Energy* 2009;83:2092–102.

УДК 621.316.722.1.024

Крайнєв Олексій Миколайович

магістрант кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

РОЗРОБКА МОДУЛЯ ДЛЯ ПОНИЖЕННЯ НАПРУГИ

Протягом березня – жовтня 2025 року під керівництвом Олександра Лактіонова, доцента кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» проводилося дослідження щодо розробки модуля для пониження напруги.

Головна ідея полягала у розробці триканального (2 канали 5В та 1 канал 12В) модуля пониження напруги постійного струму, із нестандартним дизайном, для інтеграції у спеціалізоване обладнання [1] або використання окремо.

Перевагами створеного прототипу є наявність роз'ємів для швидкого монтування до носія, виготовлення РСВ в Україні, наявність українських постачальників електронних компонентів, власне проєктування і виготовлення корпусу.

Пристрій пройшов випробовування і готовий до використання. Якісно понижує напругу та забезпечує безперебійне живлення обладнання, зокрема Edge-пристроїв.

Список використаних джерел

1. Модульні роботизовані комплекси: технічні та програмні рішення : монографія / А. С. Янко, Б. Р. Боряк, О. І. Лактіонов ; Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». – Львів – Торунь : Liha-Pres, 2025. – 178 с. DOI: [10.36059/978-966-397-495-8](https://doi.org/10.36059/978-966-397-495-8)

УДК 681.1

Кривенко Владислав

магістрант

Інститут поліграфії та медійних технологій Національного університету
«Львівська політехніка»

АРХІТЕКТУРНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ВЕБ-СИСТЕМ ПРИ РОЗРОБЦІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ B2B-ДРУКАРЕНЬ

Перші динамічні сайти виконували рендеринг сторінок на сервері, надсилаючи користувачу повністю сформований HTML. Такий підхід зберігається у певних категоріях застосунків, проте для інтерактивних інтерфейсів, мобільних клієнтів та інтеграцій із зовнішніми системами він став недостатнім (рис. 1). Поява технологій односторінкових застосунків дала змогу перенести частину логіки на клієнтський бік, що зменшило навантаження на сервер та забезпечило швидшу реакцію інтерфейсу. Водночас це означало потребу у стабільному механізмі отримання даних, незалежному від способу їх подальшого відображення.

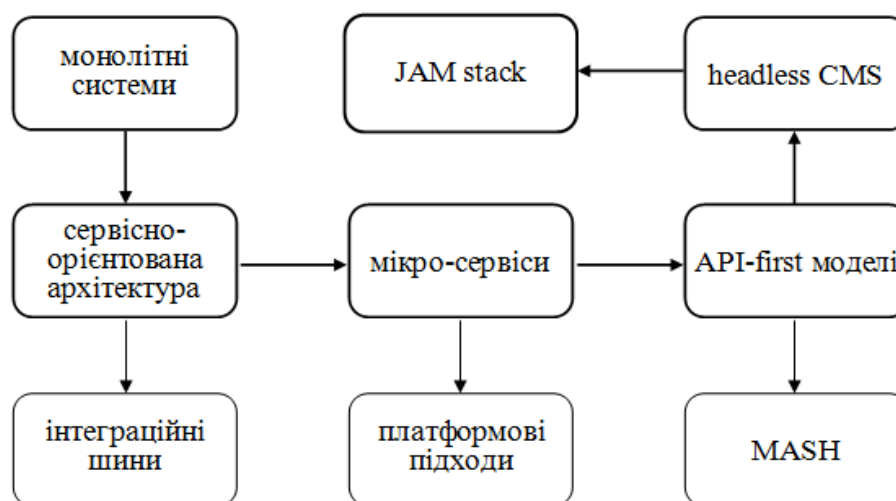


Рис. 1. Звуження спеціалізації підходів

На цьому етапі виникла архітектурна логіка, яку сьогодні визначають як API-орієнтований або API-first підхід. Основним елементом системи стає API-шар, що забезпечує стандартизовану передачу структурованих даних між сервісами та клієнтами [1]. Веб-інтерфейс, мобільний застосунок, аналітичні інструменти та інтеграційні модулі використовують однаковий механізм доступу до даних, що усуває залежність між логікою відображення та внутрішньою функціональною частиною системи. У контексті API-first архітектура проєктується так, щоб API не був вторинним продуктом, а формував основну модель даних та інтерфейс взаємодії.

Перевага цього підходу полягає у тому, що бізнес-логіка визначається незалежно від клієнтського застосунку. Зміни в інтерфейсі користувача не впливають на внутрішні модулі, а вдосконалення сервера не потребує адаптації візуальної частини, якщо контракти API залишаються незмінними. Це спрощує розробку комплексних систем, у яких передбачено одночасну роботу декількох типів клієнтів та потребу швидкого масштабування. Особливо важливою стає формалізація та документування API через стандарти OpenAPI або інші інструменти декларативного опису інтерфейсу. Така практика дає змогу будувати тестову інфраструктуру, автоматично генерувати серверні та клієнтські компоненти, перевіряти коректність зміни API та підтримувати високу якість взаємодії.

API-орієнтований підхід узгоджується із сучасними принципами розробки, у яких очікується швидка доставка функціональності, можливість паралельної роботи декількох команд, передбачуваність оновлень та формалізований процес деплоюменту. Він також відповідає підходам до цифрової трансформації підприємств, де окремі інформаційні системи обмінюються даними, використовуючи стандартизовані інтерфейси. Високий рівень формалізації взаємодії робить можливим поетапне нарощування функціональності без суттєвого впливу на наявну інфраструктуру. Сучасні моделі типу headless-архітектур демонструють подальший розвиток API-first. У таких рішеннях інтерфейс подання повністю відокремлений від системи керування даними, а всі взаємодії реалізуються через API. Це розширює спектр можливих клієнтських застосунків, включно з веб-інтерфейсами, мобільними платформами, цифровими кіосками та сторонніми сервісами. Водночас headless-підхід становить основу для JAMstack-моделей, у яких статично згенерований інтерфейс взаємодіє з динамічними сервісами через запити до API.

Отже, перехід від монолітних систем до API-орієнтованих архітектур є наслідком зміни вимог до веб-застосунків: підвищення інтерактивності, розширення каналів доступу, зростання обсягів даних та необхідності інтеграції між платформами. Монолітні системи залишаються прийнятними для малих проєктів із обмеженим функціоналом, проте сучасні корпоративні та динамічні продукти потребують структурної гнучкості, розподіленої розробки й автоматизованих процесів розгортання. API-first

підхід забезпечує основу для таких вимог, дозволяючи підтримувати довготривалий розвиток системи та поступове розширення її функцій без фундаментальної перебудови архітектури в прикладних сценаріях поліграфічних замовлень, де циркулює динамічний контент, інтеграції з сервісами, але потрібна швидкість, надійність і масштабованість інтерфейсу.

Список використаних джерел

1. Токаренко О.В. Система збору експериментальних даних на основі мікросервісної архітектури. «Ефективність та автоматизація інженерних рішень у приладобудуванні, 2020. 139-142.

УДК 004.85:004.93:612.8

Покоюк Артем Олександрович

магістрант кафедри комп'ютерних технологій і моделювання систем,
Поліський національний університет

**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ
ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ НА ОСНОВІ
БІОМЕТРИЧНИХ ДАНИХ ТА МЕТОДІВ МАШИННОГО
НАВЧАННЯ**

У сучасному світі стрімкого розвитку цифрових технологій особливого значення набуває створення інтелектуальних систем, здатних комплексно аналізувати психофізіологічний стан людини [1, с. 35–42] (ПФС). Зростання темпу життя, збільшення інформаційних навантажень і необхідність контролю безпеки праці обумовлюють потребу у програмних комплексах, які можуть відстежувати зміни функціонального стану організму в автоматизованому режимі.

Психофізіологічний стан відображає взаємозв'язок психічних і фізіологічних процесів [2, с. 64–70], що визначають працездатність, адаптаційні можливості, емоційний баланс та стійкість до стресу. Більшість дослідників розглядають ПФС як динамічну систему, що формується під впливом як зовнішніх, так і внутрішніх чинників. Його можна описати як інтегральну характеристику, яка об'єднує фізіологічні, когнітивні та поведінкові компоненти функціонування організму.

У наукових працях виділяють три основні підходи до дослідження психофізіологічного стану [3, с. 48–55]: фізіологічний, психологічний та інтегративний. Перший ґрунтується на аналізі біоелектричних і серцево-судинних показників, таких як електроенцефалограма (ЕЕГ), варіабельність серцевого ритму (ВСР), електрошкірна активність (ЕША) тощо. Психологічний напрям зосереджується на когнітивних процесах, увазі, пам'яті та швидкості реакцій, а інтегративний підхід розглядає людину як

цілісну систему, у якій взаємодіють біологічні, психічні та соціальні фактори.

Для кількісної оцінки ПФС використовуються біометричні показники, серед яких: параметри серцево-судинної системи (BCP), електрошкірна активність, когнітивні реакції (швидкість і точність завдань, рівень концентрації уваги), а також поведінкові індикатори — міміка, рухова активність, голос. Поєднання цих даних у єдиній системі дозволяє отримати більш об'єктивну й цілісну картину стану людини, що є базою для побудови інтелектуальних діагностичних рішень.

На сьогодні існує широкий спектр апаратно-програмних комплексів для збору біометричної інформації. Зокрема, Biorac MP160, NeuroCom Balance Master, MindWave Mobile, Polar H10 [4, с. 112–118] застосовуються для реєстрації ЕЕГ, ЕКГ, ЕША та інших сигналів. Однак більшість з них орієнтовані на окремі типи даних і не здатні проводити інтегрований аналіз або автоматичну класифікацію станів. Аналогічні обмеження спостерігаються й у програмних засобах, таких як Kubios HRV, EEGLAB, PsyToolkit, NeuroKit2 та ін., які виконують статистичну обробку сигналів, але не підтримують моделі прогнозування чи глибокої аналітики.

Останніми роками в дослідженнях активно застосовуються методи машинного навчання, які дають змогу виявляти приховані зв'язки [5, с. 165333–165353] у великих масивах біометричних даних. До найбільш результативних належать алгоритми Support Vector Machine (SVM), Random Forest (RF), Gradient Boosting, а також глибокі нейронні мережі — LSTM і CNN [5–7, с. 165333–1252]. Ці підходи дозволяють проводити багатопараметричну класифікацію станів, відрізняються високою точністю та здатністю до роботи з часовими рядами. За результатами експериментальних досліджень, застосування LSTM-мереж показало точність понад 90 %, а Random Forest – до 94 %.

Попри наявні досягнення, сучасні рішення мають низку обмежень [1, с. 35–42; 3, с. 48–55; 4, с. 112–118]. Вони переважно не забезпечують інтеграцію різнотипних даних, не враховують індивідуальні особливості користувачів, мають обмежений рівень автоматизації та зручності використання. Це свідчить про потребу у створенні універсальної інтелектуальної системи, яка поєднуватиме математичне моделювання, методи машинного навчання та візуалізацію результатів у єдиному середовищі.

Постановка задачі оцінювання психофізіологічного стану полягає у розробленні інформаційної системи [2, с. 64–70; 4, с. 112–118], яка забезпечуватиме збір, попередню обробку та аналіз біометричних даних, побудову інтегральної математичної моделі та використання алгоритмів машинного навчання для класифікації й прогнозування станів людини. В основі системи лежить функціональна залежність між вхідним вектором біометричних параметрів та оціненим станом.

До вхідних даних належать варіабельність серцевого ритму, електрошкірна активність, когнітивні показники (час реакції, точність, кількість помилок), а також допоміжні метадані – вік, стать, час доби тощо. Вихідні результати системи подаються у вигляді класифікаційних категорій (норма, стрес, втома, підвищена активність), інтегрального індексу стану та графічних звітів. Ефективність роботи системи оцінюється за метриками Accuracy, F1-score, MSE, R^2 , а також за показниками швидкодії й стійкості до шумових впливів.

Загальна схема процесу оцінювання включає етапи збору біометричних сигналів, їхньої фільтрації та нормалізації, розрахунок інтегрального показника стану, класифікацію з використанням ML-алгоритмів та відображення результатів у графічному інтерфейсі. Такий підхід дає змогу не лише здійснювати поточну діагностику, а й прогнозувати зміни у функціональному стані людини.

У результаті проведеного аналітичного огляду встановлено, що оцінювання психофізіологічного стану людини є складною багатофакторною задачею, яка потребує інтеграції знань з психофізіології, біомедичної інженерії та інтелектуального аналізу даних [1, с. 35–42; 2, с. 64–70; 3, с. 48–55; 5, с. 165333–165353]. Більшість існуючих систем не враховують комплексності процесів та не реалізують адаптивних моделей прогнозування. Найбільш перспективним напрямом розвитку є поєднання математичного моделювання з алгоритмами машинного навчання, що забезпечує підвищення точності та достовірності оцінювання, а також можливість персоналізації під конкретного користувача.

На основі аналізу сформульовано науково-практичну задачу створення інтелектуальної системи, здатної автоматично визначати психофізіологічний стан людини на основі комплексного аналізу біометричних показників, моделювання та штучного інтелекту. Отримані результати слугуватимуть методичною базою для подальшого проєктування архітектури, математичних моделей та програмної реалізації системи в наступних етапах дослідження.

Список використаних джерел

1. Дьяків, С. В., & Дьяків, В. С. (2022). Інтелектуальні системи моніторингу психофізіологічного стану людини. Вісник Національного технічного університету України «КПІ імені Ігоря Сікорського». Інформатика, управління та обчислювальна техніка, 1(74), 35–42.
2. Кожушко, Г. М., & Сич, І. В. (2021). Застосування біометричних технологій у системах медичного моніторингу. Науковий журнал «Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія», 2(54), 64–70.
3. Пастух, О. П., & Бондаренко, Л. І. (2023). Машинне навчання в задачах розпізнавання психоемоційних станів за біометричними даними.

Наукові праці Одеської національної академії зв'язку імені О. С. Попова, 2(68), 48–55.

4. Шевченко, М. Ю., & Мельник, А. С. (2022). Інформаційна технологія оцінювання психофізіологічного стану оператора людино-машинної системи. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво, 47, 112–118.

5. Bota, P. J., Wang, C., Fred, A., & Silva, H. (2020). A Review, Current Challenges, and Future Possibilities on Emotion Recognition Using Machine Learning and Physiological Signals. IEEE Access, 8, 165333–165353. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3022493>

6. Healey, J. A., & Picard, R. W. (2005). Detecting Stress During Real-World Driving Tasks Using Physiological Sensors. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 6(2), 156–166. <https://doi.org/10.1109/TITS.2005.848368>

7. Poh, M. Z., Swenson, N. C., & Picard, R. W. (2010). A Wearable Sensor for Unobtrusive, Long-Term Assessment of Electrodermal Activity. IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 57(5), 1243–1252. <https://doi.org/10.1109/TBME.2009.2038487>

8. Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.

УДК 681.7.068

Решетник Роман Владиславович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Дрючко Олександр Григорович

доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОБУДОВИ Й ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ОПТИЧНОГО ТРАКТУ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ DWDM

Технологічною особливістю DWDM є здатність ВС одночасно передавати оптичне випромінювання різних довжин хвиль без взаємного впливу. Кожна довжина хвилі є робочою у відповідному окремому оптичному каналному інтервалі у волокні. По кожному такому каналному інтервалу передається мультиплексований з розділенням за часом сигнал TDM, що був сформований у відповідному кінцевому лінійному обладнанні (Line Terminating Equipment, LTE) відповідно до методів, що застосовуються у різних технологіях.

При формуванні оптичного тракту TN DWDM можна виділити п'ять його основних вузлів [1]: оптичний термінальний мультиплексор (ОТМ);

транспондер (OTU); регенератор (REG); оптичний лінійний підсилювач (OLA); оптичний мультиплексор вводу/виводу (OADM).

Для передачі по одному волокну кількох сигналів SDH необхідно перетворити їх із формату SDH у формат DWDM. Цю функцію виконує транспондер (див. рисунок).

На вхід транспондера подається сигнал SDH (або іншої технології: ATM, IP, 10 GE), який необхідно перетворити у «формат» DWDM, тобто у сигнал зі строго фіксованою довжиною хвилі і вузьким спектром випромінювання. Оптичний SDH-сигнал перетворюється в електричну форму, відновлюється форма сигналу і далі виконується зворотне електрооптичне перетворення у формат DWDM. Для відновлення форми сигналів використовується так зване 3R-перетворення: 1R (re-amplification) – підсилення сигналу, 2R-1R додатково здійснюється відновлення форми сигналів (re-shaping), 3R-2R додається ресинхронізація (re-timing). Зазначимо, що при ущільненні m оптичних сигналів має бути стільки ж транспондерів.

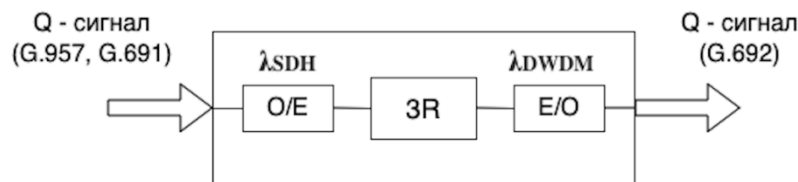


Рис. 1. Принцип роботи транспондера

Основними вузлами ОТМ є оптичний мультиплексор (ОМ) і оптичний демультиплексор (ОД). У напрямку передачі ОМ мультиплексує (групує) сигнали з фіксованими довжинами хвиль, що сформовані на виході транспондерів ($\lambda_1 \dots \lambda_m$), в груповий сигнал, який і передається по ВОК. На прийомі ОД демультиплексує (розділяє) груповий сигнал на сигнали з фіксованими довжинами хвиль ($\lambda_1 \dots \lambda_m$), які далі подаються на транспондери.

Оптичне мультиплексування і демультиплексування засноване на комбінованих або розташованих послідовно один за одним вузькосмугових фільтрах. Зокрема, для фільтрації застосовують тонкоплівкові фільтри, волоконні або об'ємні брегівські дифракційні решітки, зварні біконічні волоконні розгалужувачі, фільтри на основі рідких кристалів, пристрої інтегральної оптики (матриці фазових хвилеводних дифракційних решіток або фазари).

Оптичні регенератори використовуються для відновлення форми групового сигналу, придушення джиттера і поліпшення співвідношення сигнал/шум. З цією метою використовується перетворення «О-Е-О». Регенератор будується на базі двох ОТМ-мультиплексорів, що включені за схемою «back-to-back» («спина-до-спини») через транспондери. Така

конфігурація дозволяє здійснювати введення/виведення всіх оптичних каналів.

Для підсилення групового сигналу застосовуються оптичні підсилювачі, які його підсилюють без відновлення форми. У разі передачі інформації на великі відстані підсилювачі оснащують функцією еквалайзера – вирівнювання потужності оптичних каналів.

Нині, в мережах DWDM найбільше поширення отримали підсилювачі EDFA, які в межах робочого діапазону (40 нм) мають типовий коефіцієнт підсилення 25-40 дБ для слабких сигналів.

Якісні показники роботи DWDM мережі безпосередньо залежать від правильного вибору мультиплексуючого обладнання (ОМ/ОД, OADM), а також ОП, що використовуються. У свою чергу ефективність, надійність і якість роботи перерахованого вище обладнання транспортної мережі DWDM багато в чому визначається технологічними рішеннями їх виготовлення і принципами обробки оптичних інформаційних потоків. Зокрема, всі функціональні пристрої і елементи мережі, мають однаково обробляти всі канали по всій довжині оптичного шляху волоконно-оптичної лінії зв'язку (ВОЛЗ). Для цього потрібно проводити їх ретельний вибір, який багато в чому визначається не тільки паспортними даними та характеристиками, але й технологічними рішеннями виготовлення компонентів і обладнання, а також методами і фізичними принципами обробки оптичних інформаційних потоків.

Список використаних джерел:

1. Розорінов Г.М. Високошвидкісні волоконно-оптичні лінії зв'язку: навч. посіб. / Г.М. Розорінов, Д.О. Соловійов. – 2-е вид., перероб. і допов. – К.: Кафедра, 2022. – 344 с.

УДК 004.9:621.391

Сухоребрий Олександр Володимирович

студент групи 601ТТ,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ

Сучасний етап розвитку телекомунікаційної галузі характеризується швидким зростанням вимог до пропускної здатності мереж (FTTH, 5G) та їх складністю. Традиційні методи проектування та управління інфраструктурою, засновані на статичних кресленнях САПР та розрізних базах даних, демонструють недостатню ефективність [1]. Це визначає

стратегічну потребу в автоматизації та оптимізації процесів проектування, що вимагає впровадження інтегрованих аналітичних платформ.

Геоінформаційні системи (ГІС) виступають ключовою інтеграційною платформою, яка консолідує різноманітні дані: інженерно-технічні (специфікації обладнання), просторові (топологія мережі, адреси) та комерційні (дані абонентів) [2]. ГІС дозволяє створити єдине джерело перевірених даних для комплексного аналізу та ефективного управління мережевими активами (рис. 1).

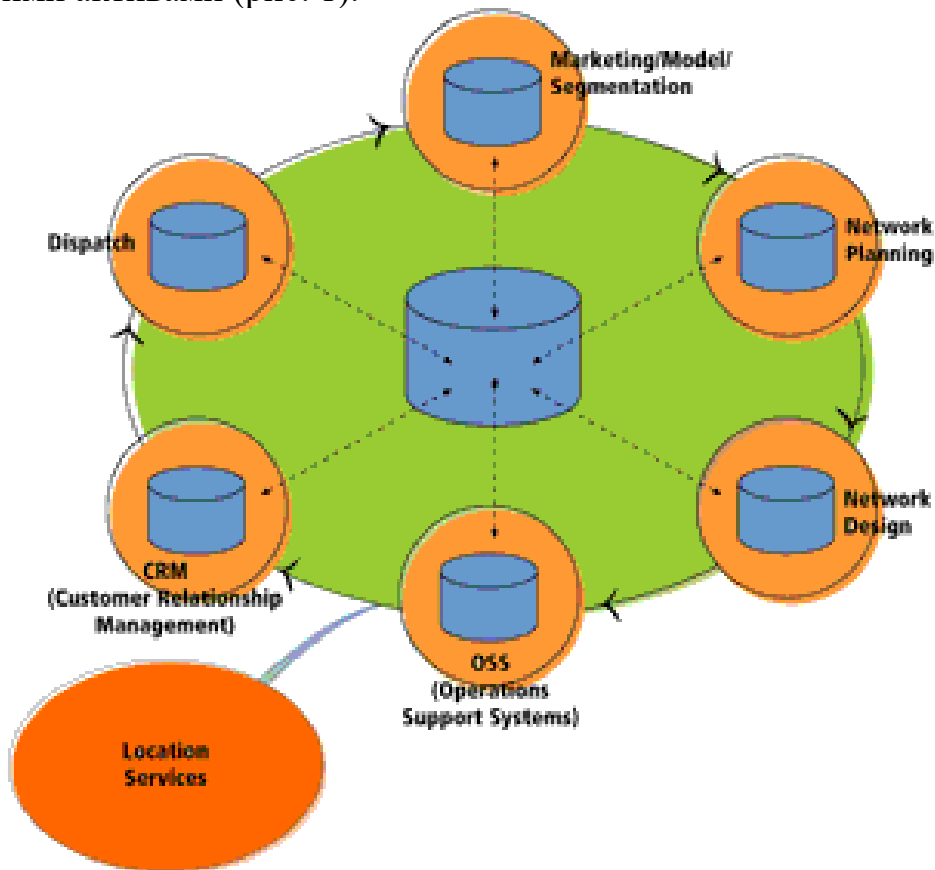


Рис. 1. Архітектура інтеграції ГІС з телекомунікаційними системами

Інтеграція ГІС забезпечує доступ до інструментів просторового аналізу, що дозволяють автоматизувати та оптимізувати планування. Наприклад, методи 2D-аналізу використовуються для наземних мереж (GPON). Просторова кластеризація (наприклад, K-Means) дозволяє автоматично аналізувати щільність абонентів та визначати оптимальні центроїди для розміщення розподільчих вузлів. Додаткове застосування прикладного аналізу (зокрема, алгоритмів «відстані до найближчого вузла») дозволяє автоматично розраховувати з'єднання та перевіряти їх відповідність технічним стандартам (рис. 2) [3].

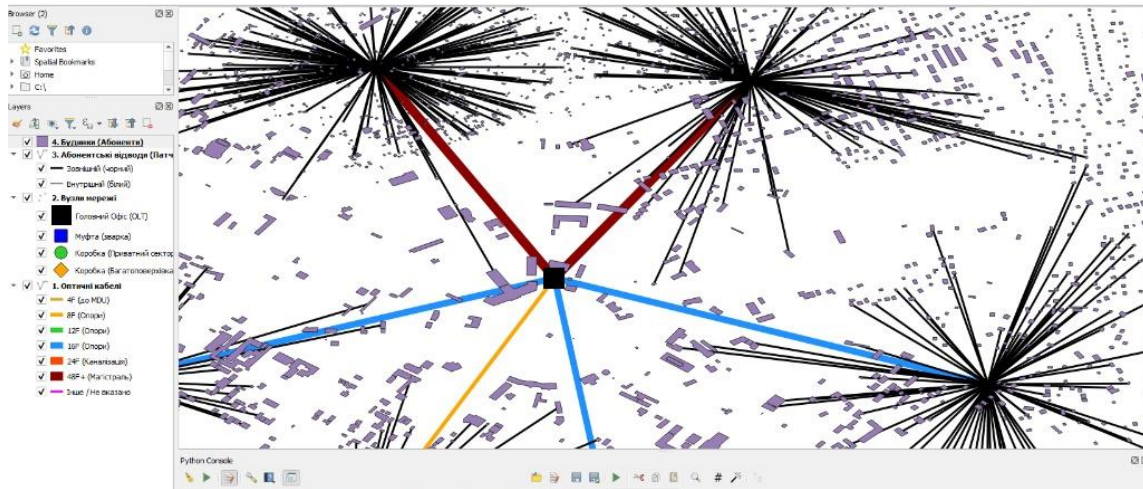


Рис. 2. 2D-аналіз GPON (кластеризація вузлів)

Отже, ГІС є фундаментальним інструментом сучасних телекомунікацій. Інтеграція методів просторового аналізу дозволяє приймати обґрунтовані інженерні рішення на всіх етапах життєвого циклу мережі — від стратегічного планування до управління операційними активами.

Список використаних джерел

1. van Wegen W. How geospatial data enables the rollout of fast internet. *GIM International*. 2024. URL: <https://www.gim-international.com/content/article/how-geospatial-data-enables-the-rollout-of-fast-internet>
2. IDATE. GIS Planning Tools for FTTH. 2024. URL: https://idate.fr/wp-content/uploads/2024/05/M00103MRA_SAMPLE.pdf
3. Vasdev K. GIS for 5G Network Deployment: Optimizing Coverage and Capacity with Spatial Analysis. *Journal of Artificial Intelligence & Cloud Computing*. 2022. URL: <https://onlinescientificresearch.com/articles/gis-for-5g-network-deployment-optimizing-coverage-and-capacity--with-spatial-analysis.pdf>

UDC 004.8:658.562

Cinque Paola

Student

Institute of Printing Art and Media Technologies
in Lviv Polytechnic National University

NON-REFERENCE QUALITY CONTROL FOR STUDYING TECHNOLOGICAL PROCESSES OF INTELLECTUAL PRODUCTION

Non-reference (NR) quality control systems have emerged as a key component of intelligent manufacturing, enabling autonomous evaluation of product conformity without reliance on reference samples or predefined benchmarks [1]. By integrating artificial intelligence (AI) and machine learning (ML), NR systems detect deviations, predict failures, and adapt dynamically to varying production conditions [2]. This study presents the architecture, algorithms, and benefits of NR quality control, emphasizing implementation within Industry 4.0 environments and digital twin frameworks.

Modern manufacturing is increasingly data-intensive, rendering traditional inspection methods inadequate. Manual inspection or comparison with reference samples is insufficient for high-mix, low-volume production and rapid customization [3]. NR quality control addresses these limitations by learning quality parameters directly from process data, removing the need for physical or statistical references. Such systems align with Industry 4.0 principles, supporting autonomous, predictive, and adaptive production [1,2].

The study aims to investigate NR quality control systems with the following objectives: identification of AI-driven models suitable for non-reference evaluation [2]; development of a data acquisition and real-time processing framework; and assessment of system efficiency and adaptability under uncertain production conditions [3].

The NR framework integrates sensors, data preprocessing, ML algorithms, and decision-support systems. Key techniques include unsupervised learning (clustering, anomaly detection) to reveal latent data structures [2]; convolutional neural networks (CNNs) for image-based surface and component inspection [2]; reinforcement learning for adaptive optimization based on real-time feedback [1]; and Bayesian inference for uncertainty quantification and probabilistic decision-making [3].

IoT-enabled sensors capture process parameters, feeding real-time analytics that classify, predict, or detect deviations. Outcomes are linked to the Manufacturing Execution System (MES) for automated corrective actions and traceability (Fig. 1).

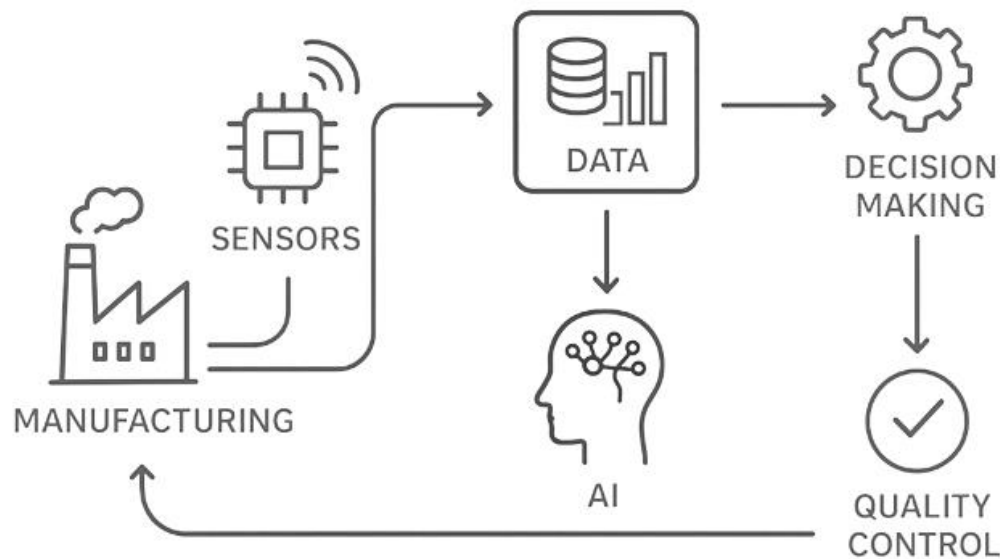


Fig. 1. Non-reference quality control framework

Implementation of NR quality control improves autonomy, defect detection, and resilience. Pilot studies report a 25–40% reduction in false rejection rates and decreased downtime due to early fault prediction [1,3]. Integration with digital twins ensures continuous synchronization between virtual and physical production lines, enabling adaptive quality assurance across all stages [2]. The approach maintains template and structural integrity, controls segment length to prevent layout disruptions, and ensures accurate rendering of personal data, critical for customized production [3].

NR quality control transforms traditional reactive inspection into proactive, self-learning quality management. Its integration with AI, ML, and cyber-physical systems supports real-time, intelligent decision-making without reference standards [1,2]. Future research should focus on explainable AI models, interoperability with enterprise platforms, and blockchain-enabled traceable quality certification [3,4].

References

1. Zhang, Y., & Zhao, J. (2023). AI-Driven Non-Reference Quality Inspection for Smart Manufacturing. *Journal of Manufacturing Systems*, 69, 215–234.
2. Kaur, P., & Singh, R. (2022). Deep Learning Frameworks for Adaptive Industrial Quality Control. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 75, 102310.
3. Li, H., Chen, X., & Wang, Z. (2021). Data-Centric Quality Monitoring in Industry 4.0: A Non-reference Approach. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 17(12), 8835–8848.
4. Lee, S., Park, H., & Kim, J. (2020). Learning-based Models for Non-reference Product Evaluation. *Computers in Industry*, 120, 103252.

UDC 004.62

Tsap Denys Ihorovych

Student, Department of Software Engineering

Scientific advisor: Knysh Liudmyla Oleksandrivna

Lecturer, Department of English Language

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

SAFE COMMUNICATION IN SOCIAL NETWORK: ANALYSIS AND LSB STABILITY OF STENOGRAPHY METHOD

In today's digital environment, in which social platforms have become the key channel for information exchange, the hidden communication methods that ensure privacy and resistance to data interception or loss are of particular importance. One of the most common ways is LSB, the steganography method: the data is written to the lowest bit of a byte. The reason why steganography is difficult to detect with vision is that the difference in color of 1 bit is negligible.[1]

At the same time, the stability of LSB steganography is a critical aspect of its practical application. Social platforms such as Facebook, Instagram or Telegram automatically compress, scale or transcode images to optimize data sharing, resulting in partial or total loss of hidden information. Basic LSB methods without additional protection mechanisms have low robustness, for example, when compressing JPEG, the data recovery rate can decrease to 40 percent[2]. To improve resilience, modern approaches combine LSB insertion with cryptographic algorithms and error correction codes, allowing high decoding accuracy to be maintained even after image interventions.

Another promising area of development is the adaptive and intelligent data embedding to use deep learning methods. For example, the SRIS-Net algorithm applies a combined approach based on spatial-frequency image analysis and adaptive distribution of embedded information depending on the sensitivity of areas. This approach ensures the reduction in the visual visibility of changes and increases resistance to typical attacks in social networks. The model developers achieved PSNR over 40 dB and message retention after processing over 90 percent.

The recent research highlights the evaluation of the performance of LSB algorithms using objective quantitative indicators, in particular PSNR, SSIM, entropy and stegoanalysis results with specialized tools. LSB methods show the best stability in PNG and BMP formats, but suffer significant losses in JPEG and WebP, which are actively used by social networks. This requires the improvement of algorithms and the combination of classical methods with stable encryption and processing adaptation mechanisms.[3]

Therefore, LSB methods remain the important tool of covert communication, but for effective use in the conditions of social platforms, they need modernization. Current trends focus on combining LSB with deep learning

methods, sustainable error correction codes and cryptographic mechanisms. This approach makes it possible to ensure the stability, invisibility and reliability of information transmission, which are the key instruments for secure communication in the modern digital environment.

References

1. Llc, O. L. & C. (n.d.). Stegonagraphy - CTF handbook. <https://ctf101.org/forensics/what-is-stegonagraphy/>
2. Raiyan, S. R., & Kabir, M. H. (2025, March 16). SCReedSolo: A Secure and Robust LSB Image Steganography Framework with Randomized Symmetric Encryption and Reed-Solomon Coding. arXiv.org. <https://arxiv.org/abs/2503.12368>
3. Pilania, U., Kumar, M., & Mittal, V. (2023). Performance evaluation of LSB steganography based on multiple image formats. Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography, 26(7), 1911–1924. <https://doi.org/10.47974/jdmsc-1725>

УДК 62.52

Бондар Ілля Віталійович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Гладкий Станіслав Станіславович

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ БОБІНОРІЗАЛЬНОЇ МАШИНИ

В роботі розглядається електропривод машини для різання полімерної плівки з метою підвищення його енергетичної і технологічної ефективності. На базі проведеного розгляду технологічного процесу різання [1] були виявлені основні недоліки в роботі електроприводу машини, здійснена його модернізація.

Для удосконалення машини було вирішено використати електропривод з векторним керуванням, переваги якого полягають у високій точності регулювання швидкості та моменту обертання, значній енергоефективності, яка досягається завдяки оптимізації роботи двигуна, та гнучкості системи, котра легко адаптується до різних умов роботи. Також вона легко інтегрується з системами автоматизації, що існують [2].

В процесі модернізації проведено математичне моделювання асинхронного двигуна в двокоординатній системі координат з урахуванням жорсткості ексцентричного валу, виконаний математичний опис електроприводу з векторною системою керування. В середовищі MATLAB

Simulink [3] отримана модель системи з векторним керуванням (рис.1), що має зворотні зв'язки за струмом, моментом та швидкістю.

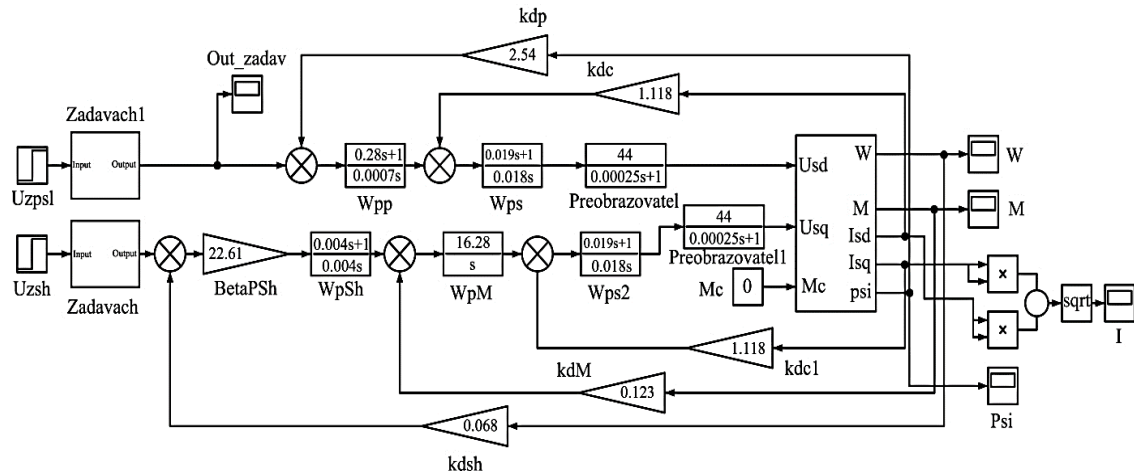


Рис. 1. Модель базової електромеханічної системи з векторним керуванням в середовищі MATLAB Simulink

Проведений розрахунок коефіцієнтів регуляторів струму, потокохчеплення ротора, моменту та швидкості. Досліджена зміна моменту в модернізованій системі під час пуску привода (рис.2).

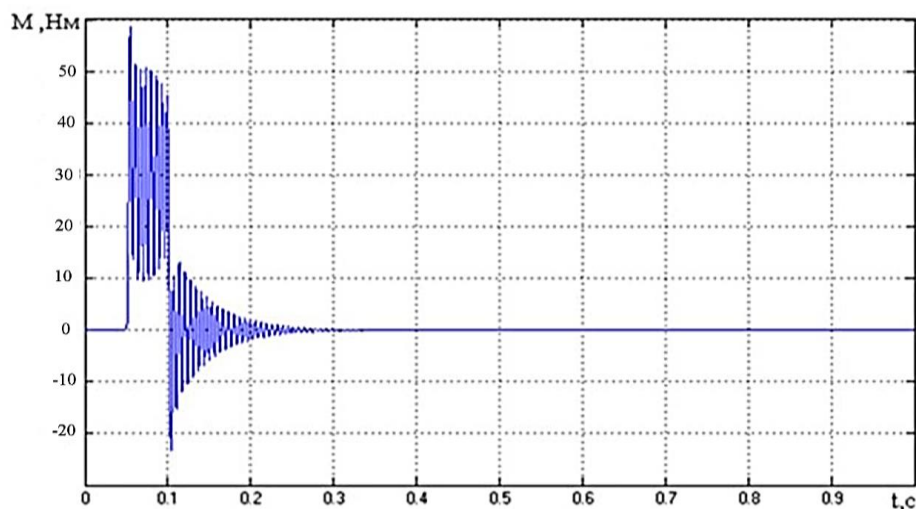


Рис. 2. Графік зміни моменту в електромеханічній системі з векторним керуванням під час пуску

Аналізуючи отримані при дослідженнях моделі динамічні характеристики, можна зробити висновок, що швидкодія системи з векторним керуванням при пуску виявилася значно вищою швидкістю раніше дослідженого асинхронного двигуна, що включається в трифазну мережу. Так, тривалість перехідного процесу за швидкістю в електромеханічній системі з векторним керуванням складає близько 0,14 с, тоді як в традиційній електромеханічній системі вона дорівнювала 1,8 с, тобто

швидкодія збільшується в 12 разів. Це свідчить про достатню компенсацію великих постійних часу електроприводу за допомогою вищевказаних регуляторів. При цьому перерегулювання за швидкістю складає 4,6%, що є допустимим для даного технологічного процесу.

Список використаних джерел

1. Пахаренко В.А., Яковлева Р.А., Пахаренко А.В. Переробка полімерних композиційних матеріалів. - Київ: Воля, 2016. -552с.
2. Scaffaro, M. Morreale, G. Lo Re, F.P. La Mantia, Degradation of MaterBi®/wood flour biocomposites in active sewage sludge, *Polymer Degradation and Stability*, Volume 94, Issue 8, 2009, Pages 1220-1229.
3. Лазарєв Ю. Ф. Моделювання динамічних систем у Matlab: електронний навчальний посібник. – Київ: НТУУ "КПІ", 2011. – 421 с.

УДК 004.8

Голуб Артем Юрійович

здобувач вищої освіти

Науковий керівник: **Канітон Алла Мирославівна**

доктор педагогічних наук, кандидат економічних наук, професор
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ОГЛЯД АГЕНТНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ

LLM-агенти (агенти на основі великих мовних моделей) являють собою інноваційний підхід до автоматизації завдань у сфері програмування, який базується на інтеграції мовних моделей з агентними системами для генерації програмного коду.

Однією з фундаментальних переваг LLM-агентів є їхня здатність до генерації програмного коду на основі описів природною мовою (NL2Code). Проте варто зазначити, що специфікації, надані користувачами природною мовою, часто характеризуються неоднозначністю або недостатньою деталізацією, що призводить до генерації коду низької якості. Крім того, великі мовні моделі демонструють обмежені можливості щодо розв'язання комплексних програмних завдань із множинними вимогами або підвищеним рівнем складності.

Для подолання зазначених обмежень у дослідженні [1] запропоновано платформу колаборативної генерації коду, яка інтегрує інтелектуальні агенти на основі LLM. Дана платформа оптимізує процес генерації коду шляхом декомпозиції завдання NL2Code на чотири послідовні етапи: визначення ролей, оптимізація вимог, написання коду та верифікація результатів.

У контексті симуляції процесів розробки програмного забезпечення LLM-агенти здатні імітувати командну взаємодію розробників. Система CHATDEV це віртуальна організація з розробки програмного забезпечення, де LLM-агенти співпрацюють для створення програмних продуктів, виконуючи різноманітні ролі: від виконавчого директора та технічного директора до дизайнерів і програмістів. Процес співпраці охоплює етапи проєктування, кодування, тестування та документування, при цьому агенти виконують специфічні для їхніх ролей завдання, включаючи мозковий штурм, розробку коду, проєктування графічного інтерфейсу користувача та створення документації [2].

Порівняно з моноагентними системами на базі LLM, мультиагентні системи (LLM-МА) демонструють розширені функціональні можливості. По-перше, це досягається через спеціалізацію LLM агентів з різними можливостями шляхом рольового налаштування (prompting), використання механізмів пам'яті та рефлексії. Хоча в деяких випадках використовуються різні моделі, частіше застосовується єдина LLM з різними рольовими конфігураціями. По-друге, мультиагентний підхід уможливорює ефективне моделювання складних реальних середовищ завдяки взаємодії між різними агентами.

Оскільки розробка програмного забезпечення являє собою комплексну діяльність, що потребує координованої співпраці різних спеціалістів (продуктових менеджерів, програмістів, тестувальників), системи LLM-МА зазвичай налаштовуються для імітації цих ролей та їхньої кооперації при розв'язанні складних завдань.

Системи LLM-МА складаються з множини автономних агентів на базі LLM, що породжує значні виклики масштабованості відносно кількості агентів. Зростання числа агентів у системі LLM-МА призводить до виникнення додаткових складнощів та відкриває нові дослідницькі перспективи, зокрема в таких аспектах, як ефективна координація агентів та оптимізація комунікації між агентами[3].

LLM-агенти фундаментально трансформують парадигму програмування, підвищуючи його доступність та ефективність. Водночас, існує потреба в подальших дослідженнях для подолання наявних обмежень при роботі зі складними сценаріями та забезпечення масштабованості мультиагентних систем.

Список використаних джерел

1. Bai X., Huang S., Wei C., Wang R. Collaboration between intelligent agents and large language models: A novel approach for enhancing code generation capability. *Expert Systems with Applications*. 2025. Vol. 269. 126357. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.126357>
2. Chen Gao, Xiaochong Lan, Nian Li, Yuan Yuan, Jingtao Ding, Zhilun Zhou, Fengli Xu & Yong Li. Large language models empowered agent-based

modeling and simulation: a survey and perspectives. Humanities and Social Sciences Communications. 2024. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03611-3>

3. Taicheng Guo, Xiuying Chen, Yaqi Wang, Ruidi Chang, Shichao Pei, Nitesh V. Chawla, Olaf Wiest, Xiangliang Zhang. Large Language Model based Multi-Agents: A Survey of Progress and Challenges. arXiv preprint. 2024. arXiv:2402.01680. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.01680>

УДК 004.738.5

Дзюбан Володимир Вікторович

студент групи 2мТТ,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ ELASTIX

ІР-телефонія відіграє ключову роль у сучасних корпоративних комунікаціях, забезпечуючи зменшення витрат, високу масштабованість та можливість інтеграції з цифровими сервісами. Системи на базі Elastix, що поєднують функціонал Asterisk, FreePBX та комунікаційні модулі, широко застосовуються у комерційних і державних структурах завдяки відкритому коду та широким можливостям налаштування [1].

Попри розвинений функціонал, робота ІР-АТС потребує постійного удосконалення з метою підвищення безпеки та якості передавання голосового трафіку. До найпоширеніших загроз належать несанкціонований доступ, шахрайські виклики, DDoS-атаки на SIP-сервери, перехоплення медіатрафіку й експлуатація вразливостей у веб-інтерфейсі управління [2].

Підвищення рівня захисту системи Elastix передбачає впровадження комплексу технічних рішень, серед яких: шифрування голосового трафіку за допомогою SRTP, захист сигналізації протоколом TLS, активація механізмів Fail2Ban для відстеження підозрілої активності та блокування атак ІР-підбору, а також налаштування VLAN для ізоляції голосового сегмента мережі.

Перспективним напрямом удосконалення систем Elastix є інтеграція модулів інтелектуального моніторингу, здатних виявляти аномальну поведінку та порушення політик доступу в реальному часі. Доцільним є також резервування ІР-АТС через кластери та виконання регулярного оновлення програмного забезпечення, що мінімізує ризики використання вразливостей попередніх версій.

Комплексне застосування зазначених рішень дає змогу підвищити стійкість ІР-телефонії на базі Elastix до кібератак, забезпечити безперебійність роботи корпоративних сервісів і гарантувати захист

передаваних голосових даних з урахуванням сучасних вимог до інформаційної безпеки [3].

Список використаних джерел

1. Мельник С. Системи IP-телефонії на базі Elastix: впровадження та адміністрування. – Київ: КНУ, 2023.
2. Ковальчук М. Безпека VoIP-рішень у корпоративних мережах. – Харків: ХНУРЕ, 2022.
3. Official Elastix Project Documentation: Security Guidelines. – 2024.

УДК 621.383

Драган Максим Денисович

студент групи 141-23-1

Колб Андрій Антонович

к.т.н. доцент кафедри електротехніки

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

м. Дніпро, Україна

ЛСК ЯК НОВІ ІДЕЇ ДЛЯ ВДЕ СЕКТОРУ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

Наразі у нові проєкти відновлюваної енергетики України інвестовано загалом понад 1 мільярд євро. Серед проєктів у цій сфері можна, наприклад, виділити унікальне будівництво сонячної електростанції потужністю 763 кВт, що складається з 2244 сонячних модулів та займає площу 3041 кв. м. у Чорнобильській зоні відчуження [1], яка дала місту друге дихання після знаменитої своїми антропогенними наслідками, катастрофи на станції у 1986 році. Величезна безлюдна зона відчуження поблизу реактора, яка стала непридатною для життя людей на сотні років після катастрофи, знову стала корисною для країни.

Та сонячна енергетика не обмежується лише панелями, хоча на вигляд вона вже досить відома, має багато нових проєктів, запровадження яких плідно розширить інсоляцію ВДЕ в Україні. Серед таких проєктів є і люмінесцентні концентратори (ЛКС). Люмінесцентний сонячний концентратор (LSC) — це пристрій, який має люмінесцентні молекули, вбудовані в полімерний або скляний хвилевід для виробництва електроенергії з сонячного світла за допомогою кріплення фотоелектричного елемента. Пристрій LSC може функціонувати як у розсіяному, так і в прямому світлі, і може бути різних кольорів, форм і прозорості [2].

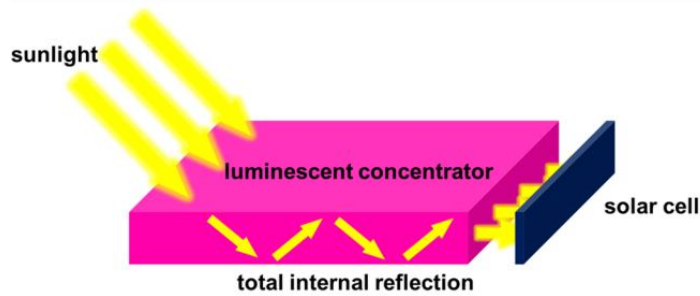


Рис. 1. Візуалізація принципу роботи концентратора [2].

Ці концентратори можуть бути як кольоровими, так і практично безбарвні, що є ключем до їх інтеграції в будівлі. І хоча їхня ефективність може бути нижчою, ніж у стандартних сонячних панелей, масштаб, доступний для встановлення, може цілком виправдати різницю.

Принцип, заснований на використанні ЛСК, вже застосовується в агровольтаїчній системі на основі продуктів Insolight, яка була розгорнута на великому пілотному заводі у Вале, Швейцарія. Проект був розроблений спільно партнерами компанії, швейцарським дослідницьким інститутом Agroscope та Romande Energie. Нова сонячна панель Theia на концентраторі (CPV) має номінальну потужність 106 Вт та ефективність перетворення енергії 20,1% [3]. І хоча втілення в цьому прикладі дещо інше (використання кристалічного кремнію як матеріалу через його меншу вартість), основна ідея все ще відмінно підходить для флуоресцентних концентраторів.

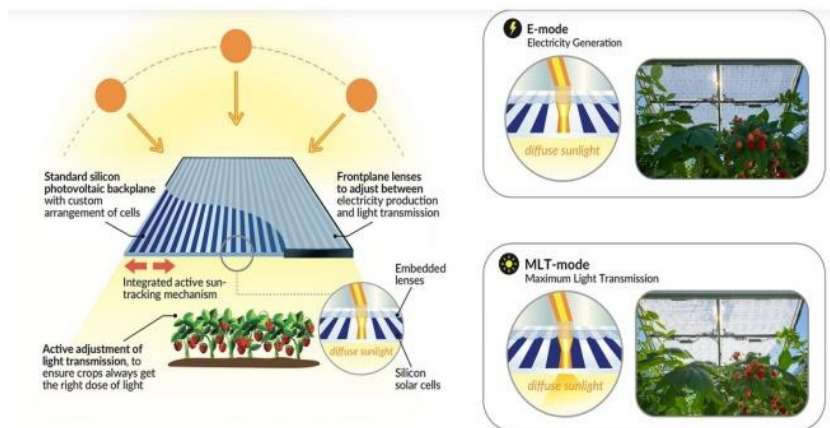


Рис. 2. Приклади інтеграції [3].

Висновки:

Виведення цих рішень на ринок може означати радикальну зміну того, як ми уявляємо собі вікна чи прозорі дахи будівель, дозволяючи працювати прозорим елементам у двох режимах: звичайному - пропускаючи природне освітлення, та енергогенеруючому — виробляючи електроенергію при цьому.

Список використаних джерел

1. Міністр Світлана Гринчук відкрила в Чорнобилі сонячну електростанцію URL: <https://mepr.gov.ua/ministr-svitlana-grynychuk-vidkryla-v-chornobyli-sonyachnu-elektrostantsiyu/> (дата доступу 28.10.2025).
2. Luminescent Solar Concentrator URL: <https://www.4tu.nl/built-environment/Education/PDEng/Luminescent%20Solar%20Concentrator/> (дата доступу 28.10.2025).
3. Прозорі сонячні панелі з концентраторами з ККД 20,1% - новий продукт Insolight для агровольтаїки URL: <https://ecotechnica.com.ua/uk/energy/solntse/prozrachnye-solnechnye-paneli-s-kontsentratorami-s-kpd-20-1-novyj-produkt-insolight-dlya-agrovoltaiki> (дата доступу 28.10.2025).

УДК 004.93.1

Забільський Владислав Вадимович

студент

Гайтан Олена Миколаївна

старший викладач,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПОШУКУ РОБОТИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Пошук роботи є одним із ключових процесів у житті людини, що визначає її професійний розвиток і добробут. Однак цей процес часто супроводжується невизначеністю, браком достовірної інформації про вакансії та значними часовими витратами. Традиційні засоби пошуку, такі як друковані видання, оголошення чи інформаційні стенди, нині поступаються електронним платформам. Саме інформаційні технології, зокрема вебсервіси та алгоритми штучного інтелекту, відкривають нові можливості для ефективної автоматизації цього процесу.

Сучасні онлайн-платформи пошуку роботи (LinkedIn, Indeed, Glassdoor, Work.ua, Rabota.ua) дозволяють користувачам швидко знаходити вакансії відповідно до кваліфікації, місцезнаходження чи досвіду. Важливу роль відіграють алгоритми фільтрації та рекомендаційні системи, що базуються на технологіях машинного навчання.

Основні функціональні можливості таких систем охоплюють: реєстрацію та автентифікацію користувачів; створення та редагування профілю; збереження історії пошуку; фільтрацію вакансій за професійними компетенціями, рівнем досвіду, оплатою праці, географічним розташуванням тощо.

Для розроблення сучасних систем автоматизованого пошуку роботи доцільно застосовувати такі технології:

- Python із бібліотеками BeautifulSoup, Scrapy, Pandas, Scikit-learn для збору, обробки та аналізу даних;
- HTML5, CSS3, JavaScript (React або Vue.js), Python (Flask, FastAPI) або Node.js, Flask або Django для створення веб-інтерфейсу та REST API;
- PostgreSQL, MongoDB чи Firebase як системи зберігання даних;
- Elasticsearch для реалізації повнотекстового пошуку;
- TensorFlow, PyTorch для побудови моделей рекомендацій.

Для інтеграції даних з різних джерел можливе використання API зовнішніх сайтів або вебскрапінгу, наприклад, бібліотеки BeautifulSoup чи Scrapy.

Використання технологій штучного інтелекту, зокрема моделей на основі обробки природної мови (NLP), дає змогу аналізувати тексти вакансій і резюме, автоматично добираючи найбільш релевантні варіанти. Алгоритми кластеризації (наприклад, K-Means) допомагають групувати схожі пропозиції, а рекомендаційні моделі на базі кораборативної фільтрації, які аналізують поведінку користувача, його резюме, минулі пошукові запити, персоналізують пошук. Для семантичного порівняння текстів резюме й описів вакансій використовуються алгоритми BERT, Word2Vec або Sentence Transformers, що підвищує точність відповідності між кандидатом і роботодавцем.

Крім того, інтелектуальні агенти можуть враховувати попередні пошукові запити користувача, навчаючись прогнозувати його уподобання. Це створює передумови для побудови адаптивного веб-сервісу, який самостійно пропонує актуальні вакансії без необхідності багаторазового введення критеріїв пошуку.

Актуальним напрямом розвитку є інтеграція з Telegram- або веб-ботами, що дозволяє користувачу отримувати персональні сповіщення про нові вакансії у зручному форматі.

Таким чином, автоматизація пошуку роботи за допомогою сучасних інформаційних технологій сприяє підвищенню ефективності працевлаштування, зменшенню витрат часу та формуванню індивідуалізованого користувацького досвіду. Використання штучного інтелекту, технологій обробки природної мови та аналітики даних відкриває нові можливості для побудови систем, здатних гнучко адаптуватися до потреб користувачів і ринку праці. Подальші дослідження у цьому напрямі можуть бути спрямовані на розробку інтегрованої системи із підтримкою мобільних платформ і багатомовних інтерфейсів.

Список використаних джерел

1. PeopleForce. Як автоматизація рекрутингу допомагає залучати кращих кандидатів. URL: <https://peopleforce.io/uk/blog/jak-avtomatizacija-rekrutingu-dopomagaе-zaluchati-krashhih-kandidativ>.
2. Використання моделі BERT для автоматизації пошуку та обробки текстових даних у рекрутингу. URL: <http://journals.zieit.edu.ua/index.php/deit/article/view/5>.
3. Abouthr.co. Штучний інтелект та автоматизація: трансформація рекрутингу в Україні. URL: <https://abouthr.co/uk/shtuchnii-intieliekt-ta-avtomatizatsiia-transformatsiia-riekrutingu-v-ukrayini/>
4. Автоматизація рекрутингу: що враховувати при виборі системи / CleverStaff. URL: <https://cleverstaff.net/blog/uk/avtomatyzatsiya-rekrutynhu/>

УДК 004.93.1

Котелевський Михайло Юрійович

студент

Олійник Іван Вікторович

студент

Данилко Вікторія Олексіївна

студент

Таран Артем Ярославович

студент

Гайтан Олена Миколаївна

старший викладач,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ:
ПРОБЛЕМИ ТА РІШЕННЯ**

Технології розпізнавання облич – один з найбільш динамічних напрямів розвитку штучного інтелекту. Вони широко використовуються в системах відеоспостереження, контролю доступу, цифрової ідентифікації, а також у комерційних і споживчих продуктах.

Незважаючи на швидкий розвиток алгоритмів комп'ютерного зору та зростання масштабів використання таких систем, технології розпізнавання облич супроводжуються низкою технічних, етичних та економічних проблем. Основні виклики пов'язані з точністю розпізнавання за різних умов освітлення, положення обличчя чи часткового закриття. Також необхідно відмітити необхідність швидкої обробки великих обсягів відеоданих у реальному часі; високу вартість комерційних систем і складність інтеграції у невеликих організаціях; ризики конфіденційності при передаванні біометричних даних у хмару та питання відповідності

нормативним вимогам, зокрема положенням GDPR і CCPA; відсутність простих у використанні інструментів для керування базами даних облич. Ці виклики стимулюють розвиток інноваційних підходів, що поєднують точність штучного інтелекту з гнучкістю та безпечністю локальних систем.

Сучасні системи розпізнавання облич ґрунтуються на використанні глибоких нейронних мереж, які перетворюють зображення обличчя у векторне представлення (ембединг). Однією з провідних відкритих моделей є InsightFace, яка забезпечує високу точність виявлення та ідентифікації завдяки глибоким архітектурам ResNet і ArcFace-втратам. У поєднанні з бібліотеками OpenCV, DeepFace, face_recognition або фреймворками PyTorch і TensorFlow, ці моделі можуть реалізовувати розпізнавання навіть на персональних комп'ютерах без спеціалізованих графічних процесорів. Це відкриває можливості для створення доступних і локальних систем розпізнавання облич.

Важливим напрямом розвитку є автоматизація процесу навчання системи. Алгоритми кластеризації та автонавчання дозволяють самостійно виявляти нові обличчя, автоматично групувати невідомі обличчя за схожістю, та оновлювати базу даних без участі користувача. Такий підхід дає змогу зменшити потребу у ручному адмініструванні бази даних користувачів і підвищує адаптивність системи. Подібні технології є актуальними для розгортання у невеликих офісах, навчальних закладах та житлових комплексах, де необхідно організувати локальний контроль доступу.

Особливо гостро стоїть проблема безпеки даних та захисту біометричної інформації. Хмарні сервіси, що пропонують розпізнавання облич як послугу, такі як Amazon Rekognition чи Microsoft Azure Face API, забезпечують високу точність, однак потребують передавання зображень користувачів у зовнішні дата-центри. Це створює ризики порушення конфіденційності та суперечить вимогам щодо захисту персональних даних.

Тому дедалі більшого поширення набувають рішення, які забезпечують локальне зберігання та обробку даних, що гарантує повний контроль користувача над приватністю. Такий підхід дає змогу повністю контролювати процес і гарантує збереження приватності користувачів.

Важливим аспектом є архітектурна гнучкість програмних рішень та спрощення розгортання систем. Сучасні системи створюються у вигляді легких десктопних або веб-додатків, що забезпечують просте налаштування і масштабування. Застосування фреймворків Python, таких як PySide6 або FastAPI, у поєднанні з веб-інтерфейсами на базі FastAPI або Flask дозволяє розробляти кросплатформні системи, придатні для роботи як у локальних мережах, так і через веб-інтерфейс. Це робить технології розпізнавання облич доступними для широкого кола користувачів та створювати масштабовані рішення – від домашніх систем моніторингу до корпоративних систем із сотнями камер.

Таким чином, інноваційні технології розпізнавання облич розвиваються у напрямі поєднання точності, безпеки та доступності. Завдяки розвитку нейронних мереж, автоматизації навчання та впровадженню локальної обробки даних стало можливим створювати ефективні системи навіть на звичайному комп'ютерному обладнанні. Такі підходи дозволяють підвищити швидкість і точність ідентифікації, одночасно мінімізуючи ризики витоку біометричної інформації.

Список використаних джерел

1. Шматко, О.В. Голоскокова А.О., Мілевський С.В., Воропай Н.І. Інформаційна система розпізнавання зображень // Системи озброєння і військова техніка, № 4(68). – 2021. С 130-137. DOI: 10.30748/soivt.2021.68.17
2. Гавриленко О., Богданова Н., Сисак І. Підхід до створення інформаційної системи для ведення обліку присутності за допомогою камери в режимі реального часу // Міжвідомчий науково-технічний збірник «Адаптивні системи автоматичного управління», № 2 (43). – 2023. С. 84-93.

УДК 004.9:621.3:681.5

Кравченко Станіслав Олександрович

студент 2-го курсу, спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Науковий керівник: Капітон Алла Мирославівна

д.п.н., к.е.н., доцент,

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

ІННОВАЦІЇ В ІТ. ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РОЗВИТОК ЛЮДСТВА

Сучасний світ стрімко трансформується під впливом інформаційних технологій, які охоплюють усі сфери життя.

Штучний інтелект (ШІ) сьогодні — не просто технологічне досягнення, а фундаментальна зміна підходу до обробки інформації, прийняття рішень і створення нових продуктів. Його розвиток має колосальний вплив на економіку, освіту, науку, медицину та соціальні процеси.

Метою дослідження є аналіз ролі інновацій у сфері ІТ, особливо штучного інтелекту, у формуванні сучасного суспільства, оцінка їхніх переваг і ризиків для розвитку людства.

Інноваційні процеси в ІТ характеризуються швидким впровадженням нових технологій, серед яких ключове місце посідають машинне навчання, нейронні мережі, обчислення в хмарі, блокчейн, інтернет речей (ІоТ) та кібербезпека. Їх інтеграція створює єдину цифрову екосистему, де штучний

інтелект виступає мозком, що координує роботу систем і приймає оптимальні рішення на основі аналізу великих даних.

Вплив на економіку

У сфері економіки ШІ забезпечує автоматизацію бізнес-процесів, прогнозування ринкових тенденцій і персоналізацію клієнтського досвіду. Банківські установи використовують алгоритми машинного навчання для виявлення шахрайства, аналізу кредитоспроможності клієнтів і керування ризиками. У промисловості запроваджуються системи «розумного виробництва», де роботи самостійно контролюють якість продукції та оптимізують виробничий цикл.

Такі інновації не лише підвищують ефективність, але й зменшують витрати ресурсів, сприяючи сталому розвитку.

Вплив на освіту і науку

Штучний інтелект змінює систему освіти, запроваджуючи адаптивні методики навчання. Онлайн-платформи з елементами ШІ здатні підлаштовуватися під рівень знань студента, створювати індивідуальні навчальні траєкторії. У науці ШІ стає незамінним інструментом для моделювання процесів, аналізу даних і відкриття нових закономірностей.

Наприклад, завдяки використанню систем глибинного навчання вдалося прискорити відкриття нових ліків, виявити закономірності в клітинних процесах і створити цифрових помічників для дослідників.

Виклики і перспективи

Попри переваги, розвиток ШІ супроводжується серйозними викликами. Серед них — ризик втрати робочих місць через автоматизацію, відсутність контролю над автономними системами, проблема алгоритмічної упередженості.

Тому сучасні дослідники прагнуть створити етичний ШІ, що діє відповідно до людських цінностей і враховує соціальні наслідки своїх

Висновок

Отже, інновації в ІТ, зокрема розвиток штучного інтелекту, докорінно змінюють світ. Вони сприяють підвищенню продуктивності, відкривають нові горизонти для науки й освіти, оптимізують економічні процеси. Проте водночас ставлять перед людством питання безпеки, етики та справедливості.

Список використаних джерел

1. Кухаренко В. М., Семеріков С. О. Інформаційні технології в освіті та науці: сучасні тенденції розвитку. Інформаційні технології і засоби навчання. 2022. №1 (87). С. 12–25.
2. Шевченко Л. С. Штучний інтелект як фактор трансформації сучасного суспільства. Наука та інновації. 2021. Т. 17, №4. С. 45–56.

3. Маслов В. І., Романюк С. В. Використання технологій штучного інтелекту в системах державного управління. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2023. №7.

4. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W. W. Norton & Company, 2016.

УДК 621.311

Польцер Станіслав Віталійович

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освіти

Войтенко Андрій Сергійович

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освіти

Кислиця Світлана Григорівна

к.т.н., доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія

Кондратюка»

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА БЕЗПЕРЕРВНО-ДИСКРЕТНОГО СТЕЖЕННЯ ЗА СОНЦЕМ АВТОНОМНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ЕНЕРГОУСТАНОВОК

У цій роботі поставлено завдання підвищення енергетичної ефективності автономних фотоелектричних енергоустановок (АФЕУ) за рахунок зменшення витрат енергії на стеження та управління не менше ніж на 30% шляхом реалізації автоматизованої системи управління (АСУ) стеження з безперервно-дискретним автоматичним стеженням сонячних панелей (СП) за Сонцем при мінімізації споживаної енергії електромеханічними виконавчими механізмами системи стеження [1].

Система стеження автономних фотоелектричних енергоустановок (АФЕУ) за Сонцем являє собою автоматизовану систему управління технологічним процесом нижнього і середнього рівня.

Завдання системи в даному випадку – це створення високоефективного управління процесом стеження фотоелектричних енергетичних установок за Сонцем з урахуванням особливостей об'єкта управління, впливу зовнішніх навантажень, забезпечення максимальної енергетичної ефективності при мінімізації витрат енергії на стеження за Сонцем та реалізації передачі управління системою АФЕУ людині (оператору) в аварійних і пусконаладжувальних режимах (реалізація людино-машинної системи) [2-3].

Мета роботи – підвищення енергетичної ефективності технологічного процесу виробництва електричної енергії АФЕУ шляхом розробки автоматизованої системи управління, що забезпечує за рахунок стеження за Сонцем максимальну енергетичну ефективність сонячних панелей при

мінімізації енергоспоживання на стеження та управління, враховуючи негативних впливах, зокрема вітрове навантаження.

Проведена робота присвячена підвищенню енергетичної ефективності автономних фотоелектричних енергоустановок (АФЕУ) за рахунок розробки автоматизованої системи управління (АСУ) безперервно-дискретного стеження сонячних панелей (СП) за Сонцем. Мета полягає в забезпеченні максимальної ефективності СП при мінімізації витрат енергії на саме стеження, прагнучи зменшити ці витрати не менше ніж на 30% [4].

Для досягнення цієї мети запропоновано використовувати двокоординатний електромеханічний виконавчий механізм із кроковими двигунами (КД) і черв'ячними редукторами, а також двокоординатний фотоелектричний датчик положення Сонця.

Ключовим елементом є нелінійний алгоритм безперервно-дискретного стеження з регульованим кроком переміщення залежно від поточної освітленості, що дозволяє зменшити енергоспоживання КД в режимі позиціонування, виключаючи споживання струму під час зупинок, при цьому забезпечуючи точність стеження до 1 градуса. Також запропоновано рішення для компенсації впливу вітрового навантаження, зокрема шляхом переведення СП в захисне горизонтальне положення при ураганному вітрі та розробки алгоритму для зменшення впливу вітрового моменту.

Список використаних джерел

1. Hafez AZ, Yousef AM, Harag NM. Solar tracking systems: technologies and trackers drive types—a review. *Renew Sustain Energy Rev* 2018;91:754–82.
2. Jamroen C, Fongkerd C, Krongpha W et al. A novel UV sensor-based dual-axis solar tracking system: implementation and performance analysis. *Appl Energy* 2021;299:117295.
3. Mulenga M, Phiri M, Simukonda L et al. A multistage hybrid deep learning model for enhanced solar tracking. *IEEE Access* 2023;11:129449–66. <https://doi.org/10.1109/access.2023.3333895>
4. Zhan T-S, Lin W-M, Tsai M-H et al. Design and implementation of the dual-axis solar tracking system. In: 2013 IEEE 37th Annual Computer Software and Applications Conference, Kyoto, Japan, July 22–26 2013. Piscataway, NJ: IEEE, 2013, 276–7.

УДК 621.311

Приймак Максим Сергійович

здобувач освіти

Донбаська державна машинобудівна академія

Задорожня Інна Миколаївна

кандидат технічних наук, доцент

Донбаська державна машинобудівна академія

КОНЦЕПЦІЯ SMART GRID ЯК ВІДПОВІДЬ НА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ В ЕНЕРГЕТИЦІ УКРАЇНИ

Енергетичний сектор України сьогодні стоїть перед низкою критичних викликів (фізичне старіння основних фондів, значні втрати при передачі та розподілі енергії, необхідність швидкої інтеграції великих обсягів відновлюваних джерел енергії), які вимагають невідкладного та комплексного технологічного рішення. До цих викликів додаються безпрецедентні загрози фізичній та кібербезпеці енергетичної інфраструктури, спричинені повномасштабною агресією проти України.

Відповіддю на ці виклики є впровадження концепції «розумних» мереж – Smart Grid, яка у довоєнні часи розглядалася в якості пріоритетної, а зараз набула особливої актуальності [1, 2]. Концепція Smart Grid передбачає, що енергетична система складається з кількох взаємопов'язаних технологічних рівнів, кожен з яких забезпечує нову функціональність: розумні лічильники, комунікація та керування в двох напрямках (від постачальника до споживача і навпаки), системи автоматизації та самовідновлення, інтеграція розподіленої генерації.

Технології Smart Grid мають низку беззаперечних переваг:

- підвищення надійності електропостачання;
- енергоефективність і зменшення втрат;
- інтеграція відновлюваних джерел енергії;
- оптимізація економічної складової.

Слід зазначити, що робота в напрямку модернізації енергетичної системи України в контексті Smart Grid рішень почалася ще у 2019 році, в жовтні 2022 р. Кабінет Міністрів схвалив «Концепцію впровадження «розумних» мереж в Україні на період до 2035 р.». Цей документ розроблений за підтримки Світового банку та передбачає повоєнну модернізацію енергосистеми країни вже на сучасних засадах. Декілька українських компаній уже мають на меті побудову енергосистем за технологіями Smart Grid. Наприклад, компанія «Миколаївобленерго» за фінансової підтримки уряду Литви почала розроблення пілотного проєкту побудови такої системи.

Для України впровадження Smart Grid має ключове значення, адже війна та системні пошкодження електромереж вимагають швидкого

оновлення інфраструктури та підвищення її стійкості до зовнішніх факторів. Інтелектуальні енергосистеми також дозволяють зменшити залежність від традиційних джерел енергії, інтегруючи сонячні та вітрові електростанції. Навіть в умовах війни технологія Smart Grid поступово впроваджується [3]:

1. Київська область – компанія ДТЕК реалізує проєкт модернізації електромереж, впроваджуючи автоматизовані підстанції та цифрові системи управління.

2. Тернопільщина – запроваджено систему моніторингу споживання електроенергії, що дозволяє уникнути перевантажень мереж.

3. Хмельницька область – активно розвивається децентралізована генерація та інтеграція локальних сонячних електростанцій.

Компанія ДТЕК нещодавно презентувала амбітний план післявоєнного відновлення енергетичної інфраструктури у Київській області – створення сучасної мережі, що працюватиме на основі інноваційної системи Smart Grid. Вона має бути стійкою до викликів війни, а також ефективно інтегрувати відновлювану енергетику.

Проєкт передбачає масштабне будівництво протягом наступного десятиліття та оцінюється у 2,4 мільярда євро інвестицій. Згідно з планом, після погодження Міністерством енергетики буде зведено розгалужену «розумну» мережу, яка включатиме 20 тисяч кілометрів нових ліній електропередач (як підземних, так і повітряних), 250 підстанцій, 6000 трансформаторів і майже мільйон смарт-лічильників.

Концепція Smart Grid – це стратегічний імператив для енергетичної безпеки та економічного майбутнього України, оскільки повне впровадження «розумних» мереж дозволить Україні перейти від застарілої, централізованої та вразливої системи до сучасної, децентралізованої, гнучкої та надійної енергетичної інфраструктури, що є основою для сталого розвитку економіки та енергетичної незалежності. Цей процес має стати одним із наріжних каменів повоєнного відновлення країни.

Список використаних джерел

1. Досвід розбудови розумних енергетичних мереж на міжнародному рівні : монографія / І. А. Вакуленко та ін. ; за ред. С. І. Колосок. Суми : Сумський державний університет, 2019. – 109 с.

2. Долінчук С. Smart Grid в Україні: що це таке, навіщо потрібне та коли з'явиться, 2023. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://mind.ua/publications/20259406-smart-grid-v-ukrayini-shcho-ce-take-navishcho-potribne-i-koli-z-yavitsya>. – Заголовок з екрану.

3. Smart Grid: Україна на шляху до енергетичної революції, 2025 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ua-energy.org/uk/posts/smart-grid-ukraina-na-shliakhu-do-enerhetychnoi-revoliutsii> – Заголовок з екрану.

УДК: 004.89

Рудоманов Тимур Володимирович

студент 3 курсу факультету міжнародної торгівлі та права,
Державний торговельно-економічний університет

МОЖЛИВОСТІ ТА РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ВІДЕОІГРОВІЙ ІНДУСТРІЇ

На сьогодні важко назвати сферу ІТ, в якій не використовується штучний інтелект, відеоігри не є виключенням. За опитуванням експертів ринку, 87% розробників ігор використовують штучний інтелект [1]. Штучний інтелект (AI - Artificial Intelligence) - це здатність комп'ютера навчатись, а саме - вивчати закономірності, що виникають та існують в даних, щоб вирішувати завдання, які зазвичай є типовими для людини [2]. В ігровій індустрії ШІ - це застосування штучного інтелекту для створення та вдосконалення відеоігор [3-4].

Варто виділити два пріоритетних, на наш погляд, напрями застосування ШІ: для управління неігровими персонажами (NPC) та для процесу розробки ігор. Зокрема, сфокусуємось більш вагомо саме на другому напрямі, оскільки, він є більш значущим для ігрової індустрії

Один з найвідоміших та корисних типів AI для розробки ігор є генеративний ШІ (Generative AI). Він може створювати персонажів, рівні, сюжет, діалоги, квести та внутрішньоігрові об'єкти, що значно зменшує об'єм праці розробників і скорочує час розробки. Завдяки технологіям Generative Adversarial Networks (GANs) та Transformer-моделі, ШІ здатен аналізувати наявні дані і на їх основі генерувати унікальний контент [5].

Ще одна технологія, що активно використовується у створенні ігор, це машинне навчання (Machine Learning, ML). Його головна мета - навчити комп'ютерні системи самостійно обробляти великі обсяги даних і приймати рішення без постійного контролю людини. У контексті розробки ігор ML застосовується для адаптації геймплею до поведінки гравця, покращення якості графіки (наприклад, у GTA 5), а також для генерації унікальних рівнів та ігрових світів (як у No Man's Sky) [6].

Особливе місце у розробці займає навчання з підкріпленням (Reinforcement Learning, RL). Ця модель дозволяє AI-агентам (NPC на базі ШІ) вдосконалювати ігрову логіку через метод спроб і помилок у віртуальному середовищі. RL допомагає розробникам у дослідницькій роботі та використовується для балансування ігрових механік, швидкого тестування рівнів і динамічного налаштування складності [8].

Загалом, за допомогою AI можна створити більш «живих» та різноманітних NPC, в реальному часі підлаштовувати складність гри залежно від того як поводить себе гравець, генерувати постійно нові рівні та локації, тестувати ігри набагато швидше, створювати музику, зображення та

сюжет тощо [4]. Проте, незважаючи на значні переваги, існують і певні ризики.

Найбільша проблема полягає у тому, що створений AI контент наразі часто поступається за якістю матеріалам, які розроблені людьми. Крім того, такі моделі навчаються на основі даних, створених розробниками або користувачами, що може призвести до порушення авторських прав [3]. Ще однією проблемою є зниження рівня оптимізації ігор, оскільки AI часто використовується для створення додаткових кадрів у реальному часі та штучного підвищення якості графіки, це призводить до того, що розробники приділяють менше уваги покращенню продуктивності гри. У результаті, без функцій на кшталт AI-upscaling (DLSS), гра виглядає набагато гірше та має нижчу частоту кадрів [7].

Підсумовуючи, штучний інтелект став одним із ключових інструментів у розвитку сучасної відеоігрової індустрії. Його використання дозволяє значно прискорити процес розробки та зробити ігровий досвід більш динамічним і персоналізованим. Водночас важливо пам'ятати, що надмірна автоматизація може призвести до втрати творчої унікальності та зниження якості продукту. Відтак завданням для розробників є досягнення балансу у використанні ШІ, не делегуючи йому повністю творчий процес.

Список використаних джерел

1. AI meets gaming industry. Google. URL: https://services.google.com/fh/files/misc/global_ai_meets_the_games_industry.pdf (date of access: 23.10.2025).
2. Штучний інтелект. Дія. URL: <https://diia.data.gov.ua/info-center/ai> (дата звернення: 24.10.2025).
3. Колеснік П. Як ШІ переверне ігрову індустрію в найближчі роки: прогнози. *РБК-Україна*. URL: <https://www.rbc.ua/rus/styler/k-shi-pereverne-igrovu-industriyu-nayblizhchi-1741279207.html> (дата звернення: 24.10.2025).
4. Stafford A. The Future Of AI In Gaming: What's Here And What's Next. *Forbes*. URL: <https://www.forbes.com/sites/sap/2025/08/05/the-future-of-ai-in-gaming-whats-here-and-whats-next/> (date of access: 24.10.2025).
5. Yadav S., S S. Study on Generative AI in Game Development. *International Journal*. URL: <https://ijrpr.com/uploads/V5ISSUE3/IJRPR23663.pdf> (date of access: 24.10.2025).
6. Machine Learning and AI in Game Development in 2025. *Analytics Vidhya*. URL: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2023/03/ml-and-ai-in-game-development/> (date of access: 24.10.2025).
7. Thompson T. Are AI Rendering Tools Becoming a Crutch?. *AI and Games*. URL: <https://www.aiandgames.com/p/the-take-are-ai-rendering-tools-becoming> (date of access: 24.10.2025).

8. Souchleris K., K G., A G. A. Reinforcement Learning in Game Industry. MDPI. URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/4/2443> (date of access: 24.10.2025).

УДК 681.515

Слинько Максим Олександрович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Нікітовський Павло Миколайович

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

АНАЛІЗ ТА ВИБІР ТИПУ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЯТОРА В СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТОМ ОВОЧЕСХОВИЩ

Сучасна аграрна політика України передбачає доцільність зберігання плодоовочевої продукції безпосередньо у місцях її вирощування, що дає змогу суттєво скоротити післязбиральні втрати. Попри значний прогрес у галузі автоматизації холодильних систем, їх потенціал для подальшого вдосконалення залишається доволі значним [1]. Тому дослідження, спрямовані на зменшення енерговитрат під час зберігання плодоовочевої продукції шляхом регулювання процесу за тепловим навантаженням, є актуальними, необхідними та своєчасними [2]. Для дослідження ефективності системи автоматичного керування (САК) температурно-вологісними режимами овочесховища необхідно було побудувати математичну модель динамічних процесів, що відбуваються у складових елементах обладнання, приміщення та самій продукції під час її охолодження чи зберігання.

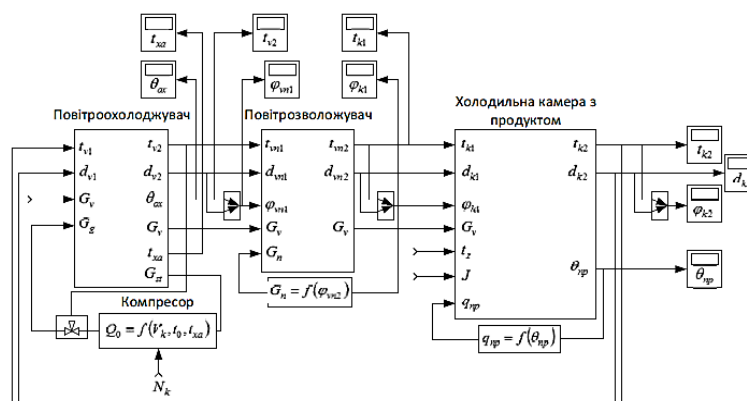


Рис.1. Структура математичної моделі для дослідження динамічних режимів холодильної установки

В результаті проведених досліджень процесу взаємодії охолодженого повітря з об'єктом зберігання встановлено, що саме температура має

вирішальний вплив на динаміку втрат продукції. У роботі розроблено математичні моделі окремих елементів системи — повітроохолоджувача, зволожувача повітря та холодильної камери. На їх основі було створено узагальнену модель системи автоматичного керування режимами холодильного зберігання, яка дала змогу визначати зміну температури та вологовмісту повітря в динаміці (рис. 1). Запропонована математична модель є адекватною реальному процесу та описує його з похибкою, що не перевищує 4 %.

Дослідження динамічних режимів на базі розробленої моделі свідчать, що використання системи з П-регулятором призводить до значної середньоквадратичної похибки регулювання. Уведення інтегральної складової до П-закону керування спричиняє появу коливань керованих параметрів і може погіршити динамічні властивості системи через втрату стійкості, тому застосування ПІ-регулятора є небажаним. Використання широко розповсюдженого ПД-регулятора забезпечує лише незначне покращення якості регулювання, проте суттєво ускладнює схему системи.

Результати досліджень свідчать, що застосування системи керування температурним режимом на основі нечіткого регулятора в умовах нестационарних збурень забезпечує стабілізацію температури, тоді як система з ПІ-регулятором демонструє автоколивальный перехідний процес.

Система керування з нечітким регулятором здійснює вимірювання температури повітря в приміщенні та автоматично визначає оптимальний режим роботи і необхідну холодопродуктивність компресора [3]. При цьому задане значення температури постійно коригується з урахуванням поточних показників температури та вологості повітря в камері. Встановлено, що порівняно з ПД-регулюванням у нечіткій системі спостерігається істотне зменшення амплітуди коливань температури. Таким чином можна підсумувати, що використання нечітких логічних регуляторів у системах керування мікрокліматом овочесховищ може забезпечити: відсутність різких температурних перепадів у приміщенні, можливість підтримання допустимої швидкості руху повітря, автоматичне встановлення потрібної холодопродуктивності, а також зниження енергоспоживання на 20–30 %.

Список використаних джерел

1. Котов Б.І., Грищенко В.О. Енергозберігаючий алгоритм управління технологічним мікрокліматом. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2011. Вип.166. Ч.4. С. 147-156.
2. Huang B. J., Chen H. Y. Modeling of integral-type Stirling refrigerator using system dynamics approach. *International journal of refrigeration*. 2015. Vol. 23. P. 632–641.
3. Ligang Wu, Xiaojie Su, Peng Shi. Fuzzy Control Systems with Time-Delay and Stochastic Perturbation: Analysis and Synthesis. *Springer*. 2016.

УДК 621.437.2

Смоляний Олексій Сергійович

студент групи Т414м,

Національний університет «Запорізька політехніка»

РОЗРОБКА РОТОРНО-ПОРШНЕВОГО ДВИГУНА ТА ПРОГРАМИ ДЛЯ ЙОГО РОЗРАХУНКУ

Роторно-поршневі двигуни (РПД) належать до типу теплових двигунів внутрішнього згоряння, у яких перетворення енергії відбувається не за рахунок зворотно-поступального руху поршнів, а через обертання ротора в епітрохідній камері. Найбільш відомою конструкцією такого типу є двигун Ванкеля, який вирізняється простотою механізму, компактністю та високою питомою потужністю [1].

РПД мають значний потенціал для використання в: автомобільному транспорті (як основні або гібридні силові установки); безпілотних літальних апаратах та дронах; мото- та маломірному водному транспорті; генераторних установках і мобільних енергетичних комплексах. Розвиток РПД пов'язаний із впровадженням прямого упорскування палива, систем рециркуляції відпрацьованих газів, турбонаддуву та застосування альтернативних палив, що може підвищити ККД і знизити токсичність викидів.

Метою дослідження є створення математичної моделі та програмного засобу для автоматизованого розрахунку параметрів РПД, а також визначення його основних енергетичних характеристик.

Досліджено особливості конструкції однокамерного РПД із тригранним ротором, що обертається в епітрохідній камері. Ексцентриковий вал здійснює обертання з частотою, у три рази більшою за частоту обертання ротора. Паливо подається в камеру згоряння через впускні канали, згоряння відбувається при постійному об'ємі, а продукти згоряння відводяться через випускні вікна.

Для виконання розрахунків розроблено комп'ютерну програму, що реалізує алгоритм визначення основних термодинамічних параметрів циклу двигуна. Програма дає змогу змінювати вхідні дані (ступінь стискання, частоту обертання, коефіцієнт наповнення, параметри суміші тощо) та автоматично розраховує тиск, температуру, ККД і витрату палива. Інтерфейс дозволяє будувати індикаторну діаграму та аналізувати вплив конструктивних параметрів на ефективність роботи двигуна.

Список використаних джерел

1. Слинько Г. І., Смоляний О. С. Роторно-поршневі двигуни: історія, модифікації та сучасний стан // Тиждень науки-2025. Транспортний

факультет. Тези доповідей науково-практичної конференції, Запоріжжя, 14-18 квітня 2025 р. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 61–63.

УДК 658.5.016.3:004.8

Чінкує Камелія

студентка

Інститут поліграфії та медійних технологій НУ «Львівська політехніка»

ІМІТАЦІЙНИЙ ЦИФРОВИЙ ДВІЙНИК ПОЛІГРАФІЧНОЇ УСТАНОВКИ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ АЛГОРИТМАМИ

Поліграфічна промисловість переходить на принципи Індустрії 4.0, впроваджуючи технології цифрового моделювання, прогнозу аналітику та автоматизовані системи керування. Перспективним інструментом є цифровий двійник (Digital Twin) — віртуальна модель фізичного об'єкта або процесу, що забезпечує відтворення, аналіз та оптимізацію роботи друкарського обладнання у режимі реального часу [1]. Ця технологія дозволяє аналізувати стабільність відбитка, контролювати точність передачі кольору та прогнозувати технічні несправності без втручання оператора.

Мета: дослідження полягає у розробці концептуальної моделі цифрового двійника поліграфічної системи, яка поєднує дані сенсорного моніторингу, машинне навчання та комп'ютерний зір для підвищення ефективності друкування та зниження виробничих витрат.

Цифровий двійник поліграфічної системи представляє собою інтегровану віртуальну модель, синхронізовану з реальним друкарським обладнанням через обмін телеметричними даними. Архітектура моделі базується на трирівневій структурі взаємодії, що включає фізичні, аналітичні та візуалізаційні компоненти. На фізичному рівні відбувається збір параметрів від сенсорів температури, вологості, тиску, швидкості подачі фарби, стану валів та систем позиціонування паперу. Зібрані дані передаються на аналітичний рівень, де обробляються моделями машинного навчання, такими як Random Forest, Gradient Boosting та LSTM. Ці моделі прогнозують відхилення від оптимальних технологічних режимів друку та оцінюють стабільність процесу.

На візуалізаційному рівні створена 3D-модель друкарської системи за допомогою CAD-систем і середовищ Unity або Unreal Engine відображає поточний стан обладнання та показники якості друку в динамічному форматі. Для навчання моделей використовуються архівні дані виробничих процесів, включаючи параметри друку, журнали помилок і результати колориметричного контролю.



Рис. 1. Етапи обробки та аналізу в системі контролю якості 3D-моделей.

Циклічні мережі типу LSTM (Long Short-Term Memory) ефективно відтворюють часову динаміку процесів, що дозволяє передбачати технічні відхилення від норми до їх фактичного виникнення [2]. Синхронізація цифрового двійника з реальним обладнанням забезпечується протоколами OPC UA та MQTT що надають двосторонній обмін даними між друкарською машиною і її віртуальною моделлю з мінімальною затримкою (<200 мс), що дає змогу в режимі реального часу вносити коригування у параметри друку.

Висновки. Розробка цифрового двійника поліграфічної системи є стратегічним напрямом модернізації галузі. Така система дає змогу перейти від реактивного управління до прогностичного контролю якості, оптимізувати витрати ресурсів і скоротити кількість відходів. Подальші дослідження мають бути спрямовані на уніфікацію стандартів даних, розробку відкритих API для взаємодії між виробниками обладнання та впровадження когнітивних агентів, здатних до самонавчання та автоматизованої оптимізації виробничих процесів друку.

Список використаних джерел

1. Tao F., Qi Q., Liu A., Kusiak A. *Data-driven smart manufacturing*. - *Journal of Manufacturing Systems*, 2018.
2. Lee J., Bagheri B., Kao H. *A Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems*. - *Manufacturing Letters*, 2015.
3. Zhang H., Liu Y., Chen X. An intelligent digital twin system for paper
4. Manufacturing in the paper industry. - *Expert Systems with Applications*, 2023, Vol. 230.
5. Industrial Internet Consortium. Цифрові двійники для промислового застосування (білий документ, перекладений українською). - КІП ім. Ігоря Сікорського, 2020.

УДК 620.9:502.131.1

Шпакович Богдан Валентинович

студент 1 курсу, ОП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Енергоефективність сьогодні є одним із ключових напрямів сталого розвитку держави, особливо в умовах енергетичних викликів, що постали перед Україною внаслідок військової агресії. Забезпечення енергонезалежності та раціональне використання енергоресурсів стають пріоритетом державної політики та основою національної безпеки.

Зростання цін на енергоносії, руйнування енергетичної інфраструктури та необхідність відновлення економіки зумовлюють потребу у впровадженні сучасних технологій енергозбереження. Зокрема, це стосується модернізації житлово-комунального господарства, промислових об'єктів, транспорту та сільського господарства. Одним із ефективних напрямів є підвищення ефективності споживання електроенергії через автоматизацію, впровадження систем «розумного» управління енергоспоживанням, утеплення будівель, використання енергоощадного обладнання та відновлюваних джерел енергії [1].

Україна задекларувала прагнення досягти кліматичної нейтральності до 2050 року, що потребує послідовної реалізації принципів «зеленої» економіки. Важливим кроком у цьому напрямі стало ухвалення Енергетичної стратегії України до 2050 року, яка передбачає скорочення енергоємності ВВП, розвиток енергоефективних технологій і поступове збільшення частки відновлюваної енергетики [2].

В умовах воєнного стану особливого значення набувають локальні рішення – автономні системи енергозабезпечення, малі вітрові та сонячні установки, теплові насоси, біоенергетика. Їх використання дозволяє підвищити стійкість енергетичної системи країни та забезпечити функціонування критичної інфраструктури навіть в умовах енергетичних криз.

Таким чином, енергоефективність є не лише технічним або економічним показником, а й стратегічним чинником розвитку держави. Вона забезпечує скорочення споживання енергоресурсів, зменшення викидів парникових газів і підвищення енергетичної незалежності України, що повністю відповідає цілям сталого розвитку ООН.

Список використаних джерел

1. Національна стратегія з енергоефективності до 2030 року. – Київ: Міненерго України, 2023. – 42 с.
2. Енергетична стратегія України до 2050 року. – Київ: Кабінет Міністрів України, 2023. – 58 с.

УДК 004.4:378.1

Щербина Богдан Тарасович

здобувач вищої освіти

Науковий керівник: Мельников Олександр Юрійович

кандидат технічних наук, доцент

Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ

**МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ШІ-АГЕНТІВ ДЛЯ ОБРОБКИ
ІНФОРМАЦІЇ З САЙТУ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Не всі заклади вищої освіти мають зручні цифрові інструменти для взаємодії студентів із розкладом, новинами чи навчальними платформами, а наявні рішення часто обмежуються простими Telegram ботами [1–4] зі статичними командами. Це ускладнює швидкий пошук потрібної інформації та не враховує індивідуальні потреби користувача.

Було сформульовано задачу створення інтелектуального помічника для студентів, який, надає персоналізовану інформацію, та автоматизує навчальні процеси. ШІ-агент [5] зможе додавати пари та іспити до календаря та у майбутньому взаємодіяти з більш розширеним списком зовнішніх сервісів, забезпечуючи зручну та ефективну взаємодію студента з закладом вищої освіти.

Аналіз наявних рішень показав, що наразі поширеними є агенти:

– Modo Labs “My Agent” – ШІ-асистент, інтегрований у мобільний застосунок кампусу, працює як довідник закладу вищої освіти, відповідає на питання про розклад, події, дозволяє студентам взаємодіяти зі службами закладу вищої освіти через чат; інтегрується з SIS та LMS, але не має прямої інтеграції з Google Calendar;

– QuadC AI – платформа, яка містить ШІ-репетитора, помічника для викладачів та сервісного чат-бота, орієнтована на навчальний процес, а не на щоденні розклади чи документи;

– LearnWise – ШІ-асистент для студентів, викладачів і працівників, надає доступ до кінцевих термінів, курсів, політик, а також створює персоналізовані плани навчання;

– Synq – мобільний застосунок для студентів, який об'єднує функції календаря та чат-бота, може додавати заняття в розклад, відповідати на питання, допомагати з організацією часу, але не інтегрується з офіційними системами закладу вищої освіти;

– BrightspaceBot – чат-бот, вбудований у LMS Brightspace, дає можливість студентам через чат дізнаватися дедлайни, анонси, оцінки та матеріали курсу.

Розглянемо основні обмеження наявних рішень:

– у більшості ботів, наприклад, BrightspaceBot, CanvasBot є доступ лише до LMS. Вони не мають інформації про розклад занять, стипендії, чи внутрішні документи закладу вищої освіти;

– у рішеннях немає розуміння, хто користувач. Бот видає загальну інформацію або вимагає багато уточнень;

– боти просто дають інформацію, але не допомагають з наступним кроком – наприклад, додати іспит до календаря чи надіслати нагадування;

– навіть у сучасних ботів складно зробити запит на основі документа, наприклад, "Які умови для соціальної стипендії?". Потрібно читати документ вручну;

– глобальні рішення часто орієнтовані на англomовне середовище. Тому це не гарантує повноцінне функціонування продукту, підтримку місцевих партнерів, місцеву мову чи місцевий хостинг;

– більшість рішень – це або окремі мобільні застосунки, які студенти не завжди встановлюють, або вебсайти з ботами, що вимагають авторизації.

Для нового рішення потрібно включення нових можливостей – інтеграція з календарями користувачів для автоматичного додавання розкладів, можливість надсилання сповіщень про зміни в розкладі або новинах тощо, розробка функцій, які дозволять користувачам ставити запитання та отримувати відповіді в реальному часі, а також можливість залишати відгуки про роботу бота.

Список використаних джерел

1. Telegram Bot Platform [Електронний ресурс]. – URL: <https://telegram.org/blog/bot-revolution>. – Дата звернення 26.10.2025.

2. Мельников О. Ю., Пеліх Є. П. Постановка задачі створення «Телеграм-бота» для підтримки навчального процесу у закладі вищої освіти // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2024. – С. 263–265.

3. Мельников О. Ю., Пеліх Є. П. Використання телеграм-ботів для спрощення доступу до інформації закладу вищої освіти // Сучасна освіта – доступність, якість, визнання: збірник наукових праць XVI Міжнародної науково-методичної конференції, 13–14 листопада 2024 року, м. Краматорськ-Вінниця-Тернопіль / [за заг. ред. д-ра техн. наук., проф. С. В. Ковалевського і Hon.D.Sc., prof. Predrag Dasic]. – Краматорськ : ДДМА, 2024. – С. 207–210.

4. AI agents – what they are, and how they'll change the way we work [Електронний ресурс]. – URL:

<https://news.microsoft.com/source/features/ai/ai-agents-what-they-are-and-how-theyll-change-the-way-we-work>. – Дата звернення 26.10.2025.

5. What are Learning Management Systems, and How do you Choose One? [Електронний ресурс]. – URL: <https://360learning.com/blog/what-are-learning-management-systems-lms/>. – Дата звернення 26.10.2025.

СЕКЦІЯ №4. ОСВІТА, НАУКА ТА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ: МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ДИСКУРС

УДК 37.013.73:792

Звєкова Вікторія Корнійвна

кандидат педагогічних наук, доцент

Ізмаїльський державний гуманітарний університет

ТЕАТРАЛЬНА ПЕДАГОГІКА ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ В МІЖДИСЦИПЛІНАРНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ

У сучасних умовах трансформації освіти театральна педагогіка набуває особливого значення як потужний засіб формування гармонійної, духовно розвиненої та емоційно зрілої особистості. Вона поєднує у собі елементи мистецтва, психології, педагогіки, естетики та комунікативних технологій, що робить її міждисциплінарною сферою педагогічного знання. Театральна діяльність створює сприятливе середовище для самопізнання, розвитку творчої уяви, емоційного інтелекту, а також формує здатність до співпереживання, співтворчості й комунікації - ключових складових сучасної особистісної культури.

Мета дослідження. Теоретично обґрунтувати потенціал театральної педагогіки у розвитку особистості здобувача освіти та визначити її місце в сучасному міждисциплінарному освітньому просторі.

Основні принципи театральної педагогіки, як однієї з найкреативніших форм мистецько-освітньої діяльності, узгоджуються з культуротворчими засадами сучасної педагогіки. Її сутність полягає у створенні умов для розкриття творчого потенціалу особистості та формування гармонійного внутрішнього світу дитини. Театральний педагог прагне вибудувати систему взаємодії з вихованцями на основі довіри, відкритості, співтворчості та емоційного комфорту, що сприяє розвитку індивідуальності та самовираження кожного учасника освітнього процесу.

Театр у педагогічному контексті виступає не лише як форма навчання, а й як інтерактивна гра, засіб занурення у світ історії, культури, людських переживань і духовних пошуків. Театральна діяльність дає змогу засвоювати моральні, естетичні та пізнавальні цінності не лише теоретично, а й через практичне переживання, дію, емоційний відгук. Саме в цьому полягає її унікальний виховний потенціал - у навчанні бути собою, розуміти інших, перевтілюватися в різні ролі, проживати багатоманітність людських доль і внутрішніх станів. Такий досвід розвиває емпатію, рефлексію, духовність і здатність до самопізнання, що є основою становлення гармонійної, морально зрілої особистості [1].

Театральна педагогіка - це не лише методика роботи в сценічному мистецтві, а й освітньо-виховна система, спрямована на розкриття творчих здібностей і духовного потенціалу людини. Її сутність полягає у поєднанні естетичного, інтелектуального, морального й емоційного розвитку [3, с.47].

В освітньому процесі театральні методи можуть бути інтегровані у різні дисципліни та форми роботи (уроки, позакласні заходи, інклюзивні програми, корекційно-розвивальні заняття). Основні напрями їх застосування: формування комунікативної компетентності через діалог, сценічну імпровізацію, рольові ігри; розвиток емоційного інтелекту через аналіз почуттів персонажів і власних переживань; виховання естетичного смаку та вміння сприймати мистецтво; актуалізація духовних цінностей через морально-етичні теми вистав; психологічна корекція – допомога у подоланні страху сцени, непевненості, тривожності.

Міждисциплінарність театральної педагогіки проявляється у взаємодії педагогіки, психології, культурології, лінгвістики, а також соціальних наук. Такий підхід забезпечує формування цілісної особистості, здатної не лише до самовираження, а й до усвідомленого співіснування у соціумі.

Важливою складовою є педагогічна взаємодія в театральній діяльності, що ґрунтується на співпраці, партнерстві та довірі між учителем і здобувачем освіти. У процесі репетицій, творчих завдань, обговорень формуються колективні цінності, навички командної роботи, толерантність і повага до думки іншого. Для дітей з особливими освітніми потребами театральна діяльність має корекційно-розвивальний потенціал: вона сприяє зниженню емоційної напруги, розвитку мовлення, дрібної моторики, соціальної адаптації та самоприйняття. Таким чином, театральна педагогіка інтегрує мистецтво, терапію й навчання, створюючи унікальний простір для розвитку кожної дитини.

Список використаних джерел

1. Білик Т. С. Розвиток творчих здібностей молодших школярів засобами ігрових технологій. Актуальні проблеми формування творчої особистості педагога в контексті наступності дошкільної та початкової освіти: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернетконференції (Вінниця, ВДПУ ім. М.Коцюбинського, 10-11 листопада 2015 р.) за ред. Г. С. Тарасенко; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, інститут педагогіки, психології і мистецтв. Вінниця : ТОВ «Нілан – ЛТД», 2015. С. 316-320.

2. Демченко О. П. Підготовка майбутніх педагогів до використання театральної діяльності в роботі з дітьми з особливими освітніми потребами. Інклюзивна освіта як індивідуальна траєкторія особистісного зростання дитини з особливими освітніми потребами: збірник матеріалів IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (м.

Вінниця, ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 10-11 грудня 2020 р.). 2020. Випуск 3. С. 261-267.

3. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посібник / І.М. Дичківська. К. : Академвидав, 2004. 352 с.

4. Миропольська Н. Є. Шкільний театр. Учора, сьогодні...завтра? Київ: Рад. Шк., 1990. 153 с.

УДК376.3-053.4 : 615.851

Ищенко Володимир Іванович

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри психології та педагогіки

Ночовна Наталія Вячеславівна

кандидат педагогічних наук,
здобувачка другого (магістерського) рівня зі спеціальності «Психологія»
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ПСИХОЛІНГВІСТИЧНІ КОНТЕКСТИ РОБОТИ З ДОШКІЛЬНИКАМИ З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ

Через призму психолінгвістики мова є не лише засобом комунікації особистості будь-якого віку у соціумі, а ще і детермінуючим підґрунтям когнітивного розвитку, що особливо важливо у період дошкільного дитинства.

Ефективне формування мовленнєвої компетентності у дошкільнят, зокрема у представників старших груп ЗДО, розуміється як передумова успішної навчальної діяльності, когнітивного розвитку та соціальної адаптації дошкільника в майбутньому.

У той час, як різноманітні мовленнєві порушення у дітей дошкільного віку, за відсутності дій із їх подолання та корекції, можуть негативно впливати не лише на ефективність академічної діяльності майбутнього школяра, а й обмежуюче позначатися на активності його інтеракції з однолітками, відтак, залишаючи відбиток на емоційному самопочутті та самооцінці дитини.

Тож, виникає необхідність пошуку ефективних, корекційно-розвиткових методик, які б водночас сприймалися легко дитиною дошкільного віку і були цікавими дошкільнику. Психолінгвістичні контексти підбору матеріалів для реалізації корекційно-розвиткових методик у подоланні мовленнєвих порушень дошкільнят передбачають залучення багатогранності мови в різних її формах (поезія, фольклор, проза), що дозволяє створити максимально природне й емоційно забарвлене середовище для корекції порушень, яке є мотивувально-стимулюючим матеріалом та сприяє покращенню психоемоційного стану дошкільника.

Оптимальним у такому контексті вважаємо використання потенціалу поетичного слова, віршотерапію.

Різних аспектів використання розвивального і терапевтичного потенціалу поетичного слова, психолінгвістичних засад формування мовленнєвої компетентності, корекційно-розвиткової роботи з подолання мовленнєвих порушень дітей торкалися в своїх дослідженнях М. Аміні, Л. Котлова, Т. Окуневич, Т. Магдич.

Однак не знайшли свого вирішення в окремому дослідженні запити щодо вивчення психолінгвістичних контекстів роботи з дошкільниками з порушеннями мовлення шляхом залучення потенціалу поетичного слова. Окреслене свідчить про актуальність нашої статті та доцільність розгляду піднятої нами проблеми.

Уважаємо за орієнтир у контексті нашої статті позицію Т. Магдич щодо пошуку шляхів усунення бар'єрів у спілкуванні дітей з особливими потребами як надзавдання педагога [2, с. 111].

Тож, таким шляхом, в нашому баченні, може бути поетичне слово.

Також нам імпонує думка С. Івах про те, що старші дошкільники у змозі ширше сприймати художні форми літературного твору, вирізняючи віршовані жанри за ритмічністю [1, с. 31]. Така ритмічність, на нашу думку, є дієвою ознакою поетичного твору як інструмента у подоланні мовленнєвих порушень дошкільників.

Однією з таких ритмічних форм, ми вважаємо, є віршовані лічилки. Таким чином віршотерапія виступає одним із найбільш дієвих та перспективних засобів подолання мовленнєвих порушень у дітей дошкільного віку. Використання ритмічних поетичних текстів, дозволяє стимулювати фонематичний слух та правильну звуковимову завдяки чіткій ритміко-інтонаційній структурі, активізувати лексичний запас та покращувати просодичні компоненти мови.

Крім прямого корекційного ефекту на мовленнєві функції доцільність використання потенціалу віршованого твору обумовлена ще й релаксуючим впливом віршотерапії на психічну сферу дошкільника. Останнє особливо важливе для дітей із мовленнєвими порушеннями, для яких зачасти характерні тривожність, невпевненість та психоемоційна напруга. Тож, ритмічна поезія слугує потужним інструментом у подоланні цих станів і гармонізації психофізичного розвитку дитини загалом.

Список використаних джерел

1. Івах С., Паласевич І. Використання творів художньої літератури у вихованні культури поведінки у дітей старшого дошкільного віку. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2022. № 85. С. 30-34.

2. Магдич Т. Психолінгвістичні засади формування мовної свідомості учнів з особливими потребами в умовах інтеграційного освітнього

простору. *Підготовка фахівців у контексті становлення Нової української школи*. За заг.редакцією В.Є. Литнєва, Н.Є. Колесник, Т.В. Завязун. У 2-х частинах. –Ч.І. – – Житомир, 2018. –С. 110-113.

УДК 378.014.3:004.8

Новікова Ольга Вікторівна

кандидат філологічних наук, доцент

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

EMPOWERING YOUNG SCIENTISTS: INNOVATIONS, GLOBAL CHALLENGES, AND THE ROLE OF ENGLISH

In today's rapidly changing world, youth science has become a driving force for innovation and social progress. By encouraging creativity, critical thinking, and problem-solving, youth science not only shapes the future of research but also equips young people with the skills necessary to navigate an interconnected world.

One of the key factors that enhance youth participation in science is the use of modern technologies. Online platforms, collaborative digital tools, and international research projects allow students to communicate and work with peers from different countries. These innovations make science more accessible, interactive, and inclusive, fostering a sense of global community among young researchers.

English plays a central role in this process. As the universal language of science, English enables young scientists to access research publications, participate in international conferences, and share their findings with a global audience. Teaching English within the context of science education is essential, as it allows students to develop both language proficiency and scientific literacy simultaneously. Integrating English into the science curriculum also strengthens communication skills, critical for interdisciplinary collaboration and presenting innovative solutions to worldwide problems.

When young people participate in research, they learn to evaluate the societal impact of their work and consider sustainability and equity in their projects. Educational programs that combine scientific skills with English proficiency provide a holistic approach, preparing students to become globally competent and socially responsible citizens. In conclusion, the combination of youth involvement in science, innovative technologies, English language proficiency, and ethical awareness creates a generation of scientists ready to meet global challenges. Encouraging young people to embrace both scientific inquiry and international communication ensures that their discoveries have a broader impact and contribute to a more sustainable and interconnected world.

References

1. Crystal D. English as a Global Language. Cambridge University Press, 2019. 229 p.

УДК 81'27:008

Панасенко Євгеній Олександрович

старший викладач кафедри загального мовознавства та іноземних мов,
доктор філософії з публічного управління та адміністрування
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

МОВА І КУЛЬТУРА: ВЗАЄМОВПЛИВ У ГЛОБАЛІЗОВАНОМУ СВІТІ

У ХХІ столітті глобалізація стала одним із ключових чинників суспільного розвитку. Вона сприяє інтенсивному обміну інформацією, знаннями, технологіями, але водночас створює нові виклики для збереження культурного та мовного різноманіття. Мова, як головний інструмент людського спілкування, не лише відображає культуру певного народу, а й формує її, оскільки через мовні структури передається світогляд, система цінностей і культурні коди. Культура, у свою чергу, визначає способи використання мови, її символіку, семантичні акценти й навіть стилі мислення.

Мова є носієм колективної пам'яті й культурного досвіду. Кожна національна мова віддзеркалює унікальне бачення світу – те, як народ осмислює реальність, природу, час, простір, суспільні стосунки. Відповідно до даних UNESCO, у світі налічується приблизно 7 000 живих мов, з яких лише 231 використовуються у системах формальної освіти [1]. Водночас культура активно впливає на мову. Соціальні зміни, технологічні інновації, зміна моральних орієнтирів – усе це знаходить відображення у мовній системі. Наприклад, ринок вивчення англійської мови – одного з ключових глобальних засобів комунікації – за прогнозами досягне 127,7 млрд USD до 2035 року, зі складним середнім темпом зростання (CAGR) 10,6 % з 2025 року [2].

Культурні процеси зумовлюють появу нових форм комунікації – від цифрового дискурсу до соціальних медіа-мовлення, що поєднують вербальні та невербальні засоби. Таким чином, мова стає живим організмом, який реагує на культурні імпульси, пристосовуючись до нового контексту. Глобалізаційні процеси сприяють активнішому контакту між мовами й культурами. З одного боку, це відкриває безпрецедентні можливості для діалогу та взаємозбагачення, а з іншого – породжує ризики уніфікації й втрати локальної самобутності. За даними аналітики, мова Англійська у 2025 році мала приблизно 1,53 млрд носіїв (як рідної або другої мови), а

мова Мандарин – біля 1,18 млрд. [3]. Англійська мова, що виконує роль глобального комунікативного інструмента, є яскравим прикладом такого подвійного впливу. Вона полегшує міжнародне спілкування, але водночас створює домінантну культурну модель, у межах якої інші мови вимушені адаптуватися. У цьому контексті особливо важливим є формування міжкультурної компетентності. Наприклад, на континенті Африка лише менше ніж 20 % школярів у франкофонних країнах навчаються рідною мовою, що обмежує їх доступ до якісної освіти [4]. Знання іноземної мови сьогодні неможливо відокремити від розуміння культурного контексту, невербальних кодів, соціальних звичаїв. Саме такий інтегрований підхід дає змогу уникнути культурних непорозумінь і забезпечити ефективний діалог між представниками різних спільнот.

Одним із наслідків глобалізації є поступове стирання мовних і культурних кордонів. Наприклад, дослідження показують, що в країні Папуа-Нова Гвінея налічується приблизно 840 мов, що робить її найбільш лінгвістично різноманітною державою світу [4]. Проте збереження мовної різноманітності є необхідною умовою культурної стійкості людства. Мова – це не лише інструмент комунікації, а й елемент національної ідентичності, спосіб самовираження народу. Підтримка й розвиток рідної мови стають формою культурного опору уніфікаційним процесам. Водночас відкритість до інших мов і культур сприяє формуванню багатовимірної особистості, здатної мислити глобально, але діяти локально.

Отже, взаємозв'язок мови та культури є двостороннім і динамічним. Мова формує культурні смисли, а культура збагачує мову новими виразними засобами. У глобалізованому світі цей взаємовплив стає особливо помітним: він одночасно відкриває нові горизонти спілкування та створює виклики для збереження національної ідентичності. Ефективна міжкультурна комунікація можлива лише тоді, коли мова розглядається не як технічний інструмент, а як жива частина культури, що несе у собі цінності, традиції й світогляд народу.

Список використаних джерел

1. Driving literacy through linguistic diversity and mother-language based learning. URL: https://www.unesco.org/en/articles/driving-literacy-through-linguistic-diversity-and-mother-language-based-learning?utm_source=chatgpt.com (Дата звернення: 26.10.2025).
2. English Language Learning Market to Reach \$127.7 Billion by 2035, Growing at a CAGR of 10.6% from 2025, Says Meticulous Research. URL: https://www.prnewswire.com/news-releases/english-language-learning-market-to-reach-127-7-billion-by-2035--growing-at-a-cagr-of-10-6-from-2025--says-meticulous-research-302488339.html?utm_source=chatgpt.com (Дата звернення: 26.10.2025).

3. The most spoken languages worldwide in 2025. URL: <https://www.statista.com/statistics/266808/the-most-spoken-languages-worldwide/> (Дата звернення: 26.10.2025).

4. These are the world's most multilingual countries. URL: <https://www.weforum.org/stories/2023/04/worlds-most-multilingual-countries/> (Дата звернення: 26.10.2025).

5. UNESCO and the promotion of languages in Africa: Cultural diversity and multilingualism. URL: https://www.iicba.unesco.org/en/unesco-and-promotion-languages-africa-cultural-diversity-and-multilingualism?utm_source=chatgpt.com (Дата звернення: 26.10.2025).

УДК 378.147:004.9:811.111

Совгар Оксана Михайлівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра
Сагайдачного

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОВНИХ НАВИЧОК СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сучасна система вищої освіти переживає трансформаційний етап, зумовлений глобальними процесами цифровізації, інтернаціоналізації та розвитку штучного інтелекту. В умовах нової освітньої парадигми особливої актуальності набуває питання ефективного використання цифрових платформ у процесі формування іншомовної компетентності студентів. Викладання англійської мови як мови міжнародного спілкування потребує не лише оновлення методів, але й глибокої інтеграції інноваційних технологій, які забезпечують адаптивність, гнучкість і персоналізацію навчання [1, с. 19–22; 2, с. 125–126].

Одним із напрямів підвищення якості мовної підготовки студентів є використання цифрових освітніх платформ – таких як Duolingo, Quizlet, ChatGPT, Padlet. Ці ресурси дають змогу поєднати традиційні педагогічні підходи з технологічно орієнтованими методами, створюючи нові можливості для розвитку лексичних, граматичних, аудитивних і комунікативних навичок [1, с. 20; 3, с. 45].

Метою дослідження є аналіз потенціалу цифрових платформ у розвитку мовних навичок студентів вищої школи, виявлення їх дидактичних можливостей, переваг та обмежень у сучасному освітньому середовищі. Основними завданнями дослідження є визначення теоретичних засад цифровізації мовної освіти, аналіз функціональних можливостей платформ Duolingo, Quizlet, ChatGPT і Padlet, окреслення методичних підходів до інтеграції цих інструментів у навчальний процес закладу вищої освіти, а

також узагальнення переваг та викликів використання цифрових технологій у викладанні англійської мови [2, с. 127–128].

Питання цифрової трансформації мовної освіти активно досліджується сучасними науковцями. У працях Ланських [1, с. 19–20] наголошується, що цифрові платформи сприяють розвитку автономії та відповідальності студентів, оскільки забезпечують можливість самостійного темпоритму навчання та безперервного зворотного зв'язку. Дернов [2, с. 126–127] акцентує увагу на важливості інтерактивного середовища для формування мотивації до вивчення іноземної мови. Він зазначає, що платформи, такі як Duolingo та Quizlet, виконують функцію не лише навчального, але й мотиваційного інструменту завдяки використанню елементів гейміфікації, рейтингової системи та позитивного підкріплення. Рябцева [3, с. 46–47] досліджує феномен цифрової грамотності викладача як умови ефективного використання платформ у навчанні мов. Вона стверджує, що цифрові ресурси можуть значно підвищити якість мовної підготовки студентів лише за умови педагогічно обґрунтованого впровадження – із чітким розумінням їхніх дидактичних функцій і методичної доцільності.

Ці підходи формують міждисциплінарний дискурс, у межах якого цифрові технології розглядаються не як додатковий інструмент, а як інтегрований компонент освітньої екосистеми.

Мовні навички студентів включають лексичну, граматичну, фонетичну, аудитивну, письмову та комунікативну компетенції. Кожна з розглянутих платформ сприяє розвитку окремих аспектів цих навичок, водночас забезпечуючи міжкомпонентну взаємодію.

Інтеграція цифрових платформ у викладання англійської мови потребує системного підходу, що враховує педагогічні принципи, цілі курсу та рівень цифрової компетентності як викладача, так і студентів [3, с. 46–47]. Ці платформи слід розглядати як доповнення до традиційного навчання, ефективно у межах змішаного або перевернутого навчання. Важливим є також формування цифрової грамотності студентів та постійний педагогічний супровід викладача [1, с. 21].

Цифрові платформи є потужним засобом розвитку мовних навичок студентів закладів вищої освіти. Вони забезпечують інтерактивність, індивідуалізацію та гнучкість навчання, створюють умови для автономного та мотивованого навчання. Ефективність використання залежить від методичної компетентності викладача, педагогічного дизайну курсу та рівня цифрової культури учасників освітнього процесу. Викладач стає фасилітатором і модератором цифрової взаємодії, допомагаючи студентам перетворювати технологічні можливості на реальні результати навчання.

Список використаних джерел

1. Ланських О. Б. Роль інтерактивних платформ у вивченні іноземних мов. *Інноваційна педагогіка*, 2021. №44(2), С.19–22.

2. Дернов Т. А. Інтерактивні платформи та цифрові технології у вищій освіті. *Теорія і практика навчання*, 2022. №15(3), С. 125–130.

3. Рябцева І. А. Цифрова грамотність викладача як умова ефективного використання онлайн-платформ. *Вища освіта та інновації*, 2023. №9(1), С. 45–52.

УДК 378:37.02:37.01/.09

Твердохліб Юлія Михайлівна

кандидат політичних наук,
старший викладач кафедри іноземних мов та військового перекладу,
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра
Сагайдачного

ЕФЕКТИВНІ СТРАТЕГІЇ САМОНАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ КУРСАНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Самонавчання іноземної мови курсантів немовних спеціальностей має ряд своїх особливостей. Перш за все, це – навчання в умовах воєнного стану, що досить часто є позааудиторним навчанням через вимоги безпеки та повітряні тривоги, а отже є обмеженим у доступі до навчальних та мовних ресурсів. Також вагомий вплив на самонавчання курсантів немовних спеціальностей є брак часу, який вони можуть приділити на самонавчання з іноземної мови, оскільки у пріоритет курсанти бойових спеціальностей ставлять вивчення профільних дисциплін перш за все. Низький рівень мотивації до самостійного вивчення іноземної мови та вивчення вивчення іноземної мови загалом теж є ваговою перешкодою. Тому питання пошуку викладачем цікавих та дієвих стратегій для самостійної роботи курсантів є актуальним питанням сьогодення.

Перш за все, викладачеві слід враховувати вище зазначені обмеження і розробляти завдання для самостійної підготовки у такому обсязі, з таким рівнем складності та з тими технічними носіями і можливостями, які є релевантні умовам та часовим можливостям навчання курсантів.

З метою вирішення порушеної у цій доповіді проблематики пропоную наступні ефективні рішення та інструментарії:

1. Застосування системтичного піходу та регулярності у самонавчанні курсантів, що реалізується шляхом встановлення конкретних цілей, ефективним і адекватним плануванням, яке відповідає навчальним потребам та рівню знань курсантів. З цією метою, викладач може застосовувати мікронавчання – короткі навчальні сесії до 15 хвилин щодня, що не обтяжуватиме курсантів, не забиратиме багато їхнього часу, але забезпечуватиме дотримання принципу безперервності навчання, а отже допоможе натренувати лексичну пам'ять та покращити знання загалом. Як приклад, щодня вивчати по 5 нових слів та писати по реченню з новими

словами, для активації лексики та повторювати слова, які вивчав минулого тижня.

2. Інтеграція іноземної мови у професійну діяльність. Реалізація цього кроку є надзвичайно важливою і можлива шляхом вивчення професійної літератури та стандартизованих документів НАТО іноземною мовою з метою підготовки доповідей або з метою порівняння тактико-технічних характеристик вітчизняного та закордонного озброєння, вивчення військової термінології, зокрема шляхом огляду навчальних англомовних відео військової тематики на платформі YouTube.

Створення (окремо від загального) словника військових термінів, пов'язаних зі своєю спеціальністю (письмових та цифрових), постійне їх оновлення та регулярне повторення змотивує курсантів до вивчення мови, оскільки даватиме їм не лише знання, а й зручну систематизацію їхніх знань та можливість доступу до них у будь-який час. Адже курсанти усвідомлюють важливість знання англійської мови, але більшість з них переконані, що вивчити мову для них, зокрема спеціалізовану англійську, з нуля майже не можливо, їх лякає обсяг слів для запам'ятовування. Запропонована систематизація у форматі створення власного онлайн-словника не лякатиме їх великими обсягами термінів для заучування, адже цей словник вони вестимуть самотійно, обираючи лише ті, що є, на їхню думку найважливіші для їхньої подальшої служби у підрозділах. А можливість онлайн-доступу буде створювати психологічний ефект, що усе потрібне завжди поруч і зменшуватиме страх помилки чи страх забути важливе слово у потрібний момент.

3. Реальна або штучна іммерсія у мовне середовище. Якщо є можливість залучати до занять самотійної підготовки іноземців (шляхом відеоконференцій) це чудова методика долання психологічного та мовного бар'єру. Проте, на практиці досить часто така можливість відсутня. Тоді викладачеві потрібно створити мовне середовище самотійно. До прикладу, курсанти можуть слухати подкасти, дивитися щодня по 5-10 хвилин новинні блоки або ж, як уже було зазначено, переглядати англомовні відео військової тематики на платформі YouTube. По-перше, такий метод дає змогу курсанту обрати матеріал відповідно до його юажання та інтересів, що підвищує мотивацію до навчання, але найголовніше – такий підхід суттєво покращує мовні навички курсантів. А пасивне вивчення мови запропонованим методом долає психологічні бар'єри або спротив до вивчення іноземної мови.

Звісно, запропонований перелік не є вичерпним, проте достатнім для суттєвого покращення самотійного вивчення іноземної мови курсантами немовних спеціальностей. Реалізація зазначених стратегій сприятиме формуванню стійкої мотивації до навчання, розвитку комунікативної компетентності та підвищенню професійної мобільності майбутніх фахівців. У перспективі систематичне застосування цих підходів

забезпечить не лише ефективне оволодіння англійською мовою, а й інтеграцію мовних умінь у професійну діяльність курсантів.

Список використаних джерел:

1. YouTube as a tool for learning English military terminology by cadets of nonlinguistic specialties — Tverdokhlib, Y. (2025). *Information Technologies and Learning Tools*, Vol. 107(3), 5468.
2. Proficiency Preparedness in Defence Workforce: A Survey of Cadet Officers' English Language Needs – Rahman, N.K., Yunus, M.M., Nasri, N., Abd Rahman, E. (2023). *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, Vol. 22 No. 11.

УДК 378:37.02:37.01/.09

Твердохліб Юлія Михайлівна

кандидат політичних наук

старший викладач кафедри іноземних мов та військового перекладу
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра
Сагайдачного

АДАПТАЦІЯ МЕТОДИК ВИКЛАДАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ДО ПОТРЕБ КУРСАНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Питання навчання англійської мови курсантами немовних спеціальностей є особливо актуальним, адже їх основне завдання — не лише здобути мовні навички, але й успішно застосовувати їх у професійній діяльності. Враховуючи специфіку підготовки таких фахівців, методика викладання англійської повинна бути адаптована до їхніх потреб і вимог.

Для ефективної адаптації методик вивчення англійської мови до потреб курсантів немовних спеціальностей необхідно враховувати кілька ключових аспектів:

1. Аналіз потреб і вимог курсантів немовних спеціальностей. Якщо питання вимог є чітким і вичерпним – відповідно до чинного законодавства курсант по завершенню навчання у військовому виші повинен досягнути стандартизований мовленнєвий рівень 2 (СМР 2), то питання визначення потреб вимагає більш індивідуального підходу з урахуванням спеціальності курсанта, його вхідного рівня знань, рівня мотивації та навиків до вивчення мови та самонавчання.

2. Потреба у розробці спеціалізованих тематик занять, безпосередньо пов'язаних із професійною діяльністю курсантів, а отже і адаптація навчальних програм окермо для кожної спеціальності.

3. Розробка спеціалізованих навчальних матеріалів. Важливим етапом адаптації є створення навчальних ресурсів, що орієнтовані на потреби курсантів, враховують рівень та навички курсантів немовних

спеціальностей та, в той же час, є актуальними та релевантними їхнім спеціальностям.

4. Використання професійної лексики, а також реальних матеріалів, таких як технічні інструкції, наукові статті або документи міжнародних стандартів при розробці навчальних матеріалів та проведенні занять є надзвичайно важливим, оскільки, сприяє більш ефективному засвоєнню спеціальної військової термінології, дає розуміння контексту її застосування, ознайомлює з форматами формалізованих документів НАТО.

5. Інтеграція англійської мови в навчальний процес через професійні дисципліни. Один із важливих підходів полягає в інтеграції англійської мови безпосередньо у вивчення інших дисциплін. Наприклад, замість стандартних уроків англійської мови, можна проводити заняття, де англійська буде використовуватися для вивчення спеціалізованих тем. Це дозволяє курсантам не лише вивчати мову, але й отримувати знання з професійної області одночасно. Або ж читання певного відсотка занять профільних дисциплін іноземною мовою також сприятиме реалізації даної мети.

6. Комунікативно-орієнтовані методи навчання. Одним із найбільш ефективних способів навчання є акцент на розвитку мовленнєвих навичок у реальних професійних ситуаціях. Курсанти повинні вміти обговорювати ТТХ зброї, готувати брифінги та доповіді, представляти проєкти, планувати процес бою та готувати бойові накази англійською мовою. Тому важливо впроваджувати рольові ігри, симуляції професійних зустрічей та інших комунікаційні завдання, що імітують реальні умови роботи.

7. Індивідуалізація навчання. Врахування індивідуальних потреб та рівня володіння англійською мовою є важливим аспектом адаптації методики. Звісно, за ідеальних умов, курсантам варто було б запропонувати індивідуальні плани навчання, де кожен зміг би зосередитись на тих аспектах мови, які є найбільш актуальними для його професії. Проте в сучасних реаліях це втілити майже не можливо, проте можливо забезпечити селекцію курсантів у гупах за рівнями знань, а вже робота з монолітною групою буде простішою для викладача та ефективнішою у кінцевому результаті. У разі якісної селекції, можна у такий спосіб дотриматися і принципу індивідуалізації навчання.

Адаптація методик вивчення англійської мови до потреб курсантів немовних спеціальностей є надзвичайно важливим аспектом сучасної освіти. Врахування професійних вимог і специфіки діяльності кожної окремої спеціальності дозволяє оптимізувати процес навчання, зосереджуючи увагу на тих мовних навичках, які є найбільш важливими для майбутніх фахівців. Спеціалізовані заняття, орієнтовані на професійну термінологію та реальні ситуації з професійної практики, а також інтеграція англійської мови в навчання інших дисциплін дозволяють курсантам

ефективно освоювати мову і бути готовими до використання її у професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Шумаєва, С. П. (2014). Особливості викладання іноземної мови на немовних спеціальностях. *Матеріали I Всеукраїнського науково-практичного вебінару «Особливості викладання іноземних мов для студентів немовних спеціальностей»*, 109–112. Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

УДК 378:37.02:37.01/.09

Твердохліб Юлія Михайлівна

кандидат політичних наук

старший викладач кафедри іноземних мов та військового перекладу

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра

Сагайдачного

**РОЛЬ ВІЙСЬКОВОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ФОРМУВАННІ
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КУРСАНТІВ НЕМОВНИХ
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У КОНТЕКСТІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО
ПІДХОДУ**

У сучасній системі військової освіти англійська мова відіграє вирішальну роль у підготовці компетентних та адаптивних спеціалістів. Для курсантів нелінгвістичних спеціальностей — тих, хто навчається за такими спеціальностями, як артилерія, піхота, інженерія, зв'язок чи логістика — військова англійська мова є не просто академічним предметом, а важливим інструментом для розвитку їхніх професійних навичок, адже тематика курсу спеціалізованої іноземної мови передбачає вивчення не лише базових військових навичок, а й знань, пов'язаних із тактикою, озброєнням, виконанням бойових наказів, радіаційним, хімічним і біологічним захистом, а також медичною підготовкою, тощо.

Для курсантів артилерійських, піхотних та інженерних спеціальностей спеціалізована англійська мова виконує професійну функцію: вона сприяє отриманню та/або закріпленню вже отриманих знань зі спеціальностей, оскільки у процесі вивчення мови застосовується значна частина сучасної військово-технічної документації — посібники, оперативні інструкції, настанови та статuti. Здатність читати, розуміти та перекладати такі матеріали дозволяє курсантам бути обізнаними щодо останніх розробок у системах озброєння, інженерних технологіях, тактичних стратегіях та процедурах планування бою і підготовки бойових наказів. Окрім того, знання англійських відповідників термінів допомагає курсантам швидше пригадати забутий матеріал рідною мовою та ефективно спілкуватися з

іноземними фахівцями у професійній сфері. Також вивчення англійських еквівалентів військових термінів допомагає краще структурувати знання рідною мовою та підсилює міждисциплінарну компетентність, оскільки один термін часто застосовується у тактиці, інженерії та логістиці одночасно.

Застосування на заняттях зі спеціалізованої англійської симуляцій, командно-штабних ігор та моделювання бойових дій дають змогу курсанту розвивати одночасно і професійну компетентність і мовну комунікацію.

Підготовка тематичних презентацій, брифінгів та дослідницьких завдань (тез доповідей або наукових статей) іноземною мовою з питань, пов'язаних зі спеціальністю курсантів, підсилює аналітичні здібності, розширює специфічні знання з обраної військової теми та формує навички зв'язного мовлення і презентації матеріалу.

Окрім того, знання англійської мови дає можливість доступу до широкого спектру інформації стосовно озброєння і передових розробок інших держав, що дозволяє акумулювати досвід та аналізувати міжнародні стандарти та впроваджувати отримані знання у практичну підготовку.

Завдяки використанню англійськомовних відео- та мультимедійних матеріалів на заняттях зі спеціалізованої англійської мови курсанти вчаться аналізувати тактику і технології та одночасно підвищують навички сприйняття та розуміння інформації на слух і мовну грамотність.

Участь у багатонаціональних навчаннях та практика воргеймінгу (war-gaming) розвиває не лише лінгвістичну компетенцію курсантів, але й критичні професійні навички: командну роботу, лідерство, ситуаційну обізнаність та прийняття рішень під тиском. Коли курсанти співпрацюють над англійськомовними проектами або презентаціями, пов'язаними з їхніми спеціальностями, такими як розробка інженерного рішення, планування тактичної операції або пояснення артилерійських процедур, вони практикуються в чіткому та точному висловлюванні технічного змісту. Цей досвід безпосередньо зміцнює їхню оперативну готовність та професійну впевненість.

Підсумовуючи, варто наголосити, що спеціалізована англійська мова як дисципліна виконує не лише функцію формування комунікативної здібності у курсантів, а й сприяє інтеграції знань з різних дисциплін та розвитку професійних навичок.

Список використаних джерел

1. YouTube as a tool for learning English military terminology by cadets of non-linguistic specialties — Tverdokhlib, Y. (2025). *Information Technologies and Learning Tools*, Vol. 107(3), 54-68.
2. Proficiency Preparedness in Defence Workforce: A Survey of Cadet Officers' English Language Needs — Rahman, N.K., Yunus, M.M., Nasri, N.,

Abd Rahman, E. (2023). *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, Vol. 22 No. 11.

3. The ESP teaching and learning at the military academies in Ukraine: Psychological and sociocultural aspects — Lahodynskyi, O., Schcherbyna, O., Borynskyi, V., Bloshchynskyi, I., Zinchenko, A. (2023). *Forum for Linguistic Studies*, Vol. 5(3).

УДК 159.9:340.6:378.147

Ченур Оксана Олександрівна

доктор філософії, спеціальність 053 «Психологія»

старший викладач кафедри психології та педагогіки

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ЮРИДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ ЯК ПЛАТФОРМА ДЛЯ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА В УМОВАХ ОСВІТНІХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Сучасна система вищої освіти України перебуває у стані постійних трансформацій, що зумовлені як інтеграційними процесами у світовий освітній простір, так і потребами суспільства у висококваліфікованих фахівцях гуманітарної сфери. Особливе місце в цьому контексті посідає юридична психологія — наука, що синтезує психологічне та правове знання, спрямоване на вивчення закономірностей поведінки особистості у правовому полі [1]. Викладання юридичної психології у вищій школі набуває не лише професійно-освітнього, а й особистісно-розвивального значення, оскільки сприяє становленню правової свідомості, моральної відповідальності та емпатійного мислення студентів.

У період освітніх змін і переходу до компетентнісної моделі навчання важливо осмислити, яким чином юридична психологія може виступати платформою для розвитку особистості майбутнього психолога чи педагога, орієнтованого на гуманістичні цінності, професійну етику та здатність діяти в умовах правової держави [3].

Юридична психологія має значний потенціал у формуванні професійної ідентичності студента, адже інтегрує знання про закономірності поведінки, морально-етичні норми та соціальну справедливість. Її вивчення забезпечує розвиток аналітичного та критичного мислення, навичок морального судження і професійної рефлексії.

Освітній процес у межах юридичної психології передбачає не лише опанування теоретичних понять, а й осмислення реальних психологічних феноменів у контексті права — відповідальності, провини, мотивації злочину, правомірності поведінки. Це формує у студентів глибше розуміння цінності людської гідності, свободи та закону [4].

Застосування інтерактивних методів навчання (кейс-аналіз, моделювання експертних ситуацій, рольові ігри, судові дебати, аналіз відеоінтерв'ю) сприяє розвитку у студентів здатності до саморегуляції, толерантності та усвідомлення психологічних меж професійної діяльності. У процесі занять майбутні психологи навчаються не лише оцінювати поведінку людини в правовому контексті, а й бачити за правопорушенням особистість — її потреби, мотиви, емоційні стани.

Під час викладання юридичної психології важливо дотримуватися принципів суб'єктності, етичної відповідальності та партнерства у навчанні. Роль викладача при цьому трансформується — він стає фасилітатором особистісного зростання, наставником, який створює безпечний простір для професійного самопізнання [5].

В умовах цифровізації освіти особливої актуальності набуває застосування онлайн-психодіагностики, дистанційних платформ для симуляції експертних завдань і відеоаналізу комунікативних ситуацій [2]. Це дозволяє поєднати освітню інновацію з реаліями сучасної психологічної практики, у тому числі судово-експертної.

Таким чином, юридична психологія виступає не лише як навчальна дисципліна, а як динамічний освітній простір, у якому поєднуються наука, етика й особистісний розвиток.

Отже, юридична психологія має потужний потенціал для формування професійної зрілості, критичного мислення та правосвідомості майбутніх психологів. Викладання цієї дисципліни потребує міждисциплінарного підходу, який поєднує психологічні, правові та педагогічні складові. В умовах освітніх трансформацій роль викладача полягає у фасилітації особистісного розвитку студента. Інтерактивні методи навчання, симуляційні технології та кейс-аналіз сприяють формуванню рефлексивної позиції й етичної відповідальності майбутнього фахівця.

Список використаних джерел

1. Волошина, Н. О. Психологічні засади професійної підготовки майбутніх фахівців у системі освіти. — Київ: Освіта України, 2021. — 256 с.
2. Клевака Л.П. Психологічна освіта і її вплив на формування успішних життєвих статерій самореалізації / Л.П. Клевака, В.В. Клімушев, Н.Ю. Чугаєва // Наукові інновації та передові технології. Серія «Управління та адміністрування». Серія «Право». Серія «Економіка». Серія «Психологія». Серія «Педагогіка». — 2024. — №6 (34). — С. 1578-1589.
3. Тесленко М.М., Тесленко І.В. Емоційний інтелект у структурі саморегуляції студентів-психологів. Наукові записки. Серія: Психологія. Випуск 1(3). Кропивницький: Видавничий дім «Гельветика», 2024. С.155-163

4. Скубій О.М., Чепур О.О. Психологічні особливості мотиваційної готовності до професійної діяльності студентів-психологів. Development of Education, Science and Business: Results 2024: Proceedings of the International Scientific and Practical Internet Conference, December 11-12, 2024. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, С. 317-319. <http://surl.li/xbizts>

5. Шевчук В.В. наукові підходи до розуміння психологічної компетентності. The XVII International Scientific and Practical Conference "Modern problems of the environment, youth and the new generation", April 29 - May 01, 2024, Zagreb, Croatia. P. 316-321.

УДК 159.944:796.01

Чепур Оксана Олександрівна

PhD, старший викладач

Тютюнник Олександр Миколайович

студент групи 601-ФП

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ПСИХОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ СПОРТСМЕНІВ З ІНВАЛІДНІСТЮ ДО СТРЕСУ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗА МЕТОДИКОЮ СПІЛБЕРГЕРА–ХАНІНА

У сучасному параспорті рівень тривожності є одним із ключових індикаторів психологічної готовності спортсмена до участі у змаганнях. Методика Спілбергера–Ханіна (STAI) дозволяє диференційовано оцінити ситуативну та особистісну тривожність, що визначають як поточну емоційну реакцію спортсмена, так і його загальну схильність до тривожних переживань. Саме тому цей інструмент був обраний для аналізу психоемоційного стану 53 спортсменів Полтавського обласного центру «Інваспорт».

Учасниками дослідження стали спортсмени різних видів спорту — плавання, боча, голбол, футбол, легка атлетика — зі стажем тренувань не менше трьох років та досвідом участі у змаганнях протягом останнього року. Тестування проводилося у спокійних умовах психологічного кабінету, після чого результати були інтерпретовані згідно з трирівневою моделлю тривожності: низький, середній та високий рівні.

Нижче подано узагальнену таблицю, яка відображає кількісний та відсотковий розподіл спортсменів за рівнями ситуативної та особистісної тривожності:

Рівень тривожності	STAI-S (ситуативна)	%	STAI-T (особистісна)	%
Низький	11 спортсменів	20,8%	18 спортсменів	34,0%
Середній	27 спортсменів	50,9%	29 спортсменів	54,7%
Високий	15 спортсменів	28,3%	6 спортсменів	11,3%

Аналіз отриманих даних показав, що найбільш чисельною категорією для обох шкал є спортсмени із середнім рівнем тривожності. Помірна ситуативна тривожність (50,9%) зазвичай має адаптивний характер і сприяє мобілізації внутрішніх ресурсів перед змаганнями. Середній рівень особистісної тривожності (54,7%) свідчить про здатність спортсменів загалом підтримувати стабільний емоційний фон у повсякденній діяльності.

Разом з тим, 28,3% учасників продемонстрували підвищену ситуативну тривожність. Це може вказувати на труднощі з передстартовою емоційною регуляцією: схильність до страху помилки, підвищеної реактивності або значущість змагань. Група з високою особистісною тривожністю (11,3%) є меншою, проте саме вона потребує особливої уваги психологів: такі спортсмени схильні до довготривалих тривожних переживань і можуть демонструвати нестабільність у критичних моментах.

Позитивною тенденцією є те, що 34% спортсменів мають низький рівень особистісної тривожності, що свідчить про високий адаптаційний потенціал, внутрішню впевненість та емоційну витримку, важливу для тривалих тренувальних циклів і виступів на відповідальних змаганнях.

Зіставлення STAI-S та STAI-T дозволило виявити закономірність: спортсмени з високим рівнем особистісної тривожності переважно мають підвищені показники ситуативної тривожності, що підтверджує вплив стійких особистісних рис на реагування у стресових умовах. Водночас частина спортсменів демонструє підвищений STAI-S при помірному або низькому STAI-T — це свідчить про тимчасову емоційну реакцію, зумовлену саме передзмагальним станом, а не загальною схильністю до тривоги.

Узагальнюючи результати, можна стверджувати, що більшість спортсменів центру «Інваспорт» демонструють адаптивний рівень тривожності, що сприяє ефективному змагальному функціонуванню. Водночас виявлені групи з високими показниками STAI-S і STAI-T потребують цільового психологічного супроводу, спрямованого на розвиток навичок саморегуляції та стресостійкості, що є критично важливим для їхньої подальшої спортивної успішності.

Список використаної літератури:

1. Бочелюк В. Черепехіна О. Психологія спорту. Київ. Центр навчальної літератури. 2022. 224 с.

2. Кляпець О.Я., Лазоренко Б.П., Лепіхова Л.А., Савінов В.В. Методики вивчення повсякденного стресу і способів розв'язання кризових життєвих ситуацій. Київ. Інститут соціальної та політичної психології АПН України, 2009. 120 с.

3. Стеценко, Надія. "РЕАКТИВНА ТРИВОЖНІСТЬ ПРЕДСТАВНИКІВ РІЗНИХ ВИДІВ СПОРТУ". Психологія і суспільство, № 3(49), Aug. 2017, pp. 128-30, Режим доступу: <https://pis.wunu.edu.ua/index.php/uapis/article/view/622>.

УДК 159.964.21/.22:355.1-057.36-057.75

Шевчук Вікторія Валентинівна

кандидат психологічних наук, доцент

Бриж Євген Іванович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Національний університет «Полтавська політехніка

імені Юрія Кондратюка»

ДОСЛІДЖЕННЯ КОГНІТИВНИХ ВИКРИВЛЕНЬ І РОБОТА З НИМИ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ І ВЕТЕРАНІВ

Когнітивними викривленнями або упередженнями називають систематичні помилки й похибки мислення, шаблони й стереотипи в сприйнятті й обробці інформації, які виникають на основі дисфункційних переконань і вбудовуються в когнітивні схеми. За Деніелом Канеманом, одним з авторів цієї концепції, який називав такі прояви евристиками, «ми можемо бути сліпими до очевидного, і ми також сліпі до нашої сліпоти»[6].

Це означає, що наше спонтанне й швидке мислення, наші реакції часто можуть бути джерелом неправильних висновків про нас самих, світ навколо і наше майбутнє. Ці швидкі висновки базуються на внутрішніх чинниках і переконаннях — звичках, стереотипах, нав'язаних моделях мислення тощо, яких ми часто не усвідомлюємо. Ці переконання й моделі негнучкі, абсолютні й узагальнені та часто негативні. Таким чином, їхній власник сліпий щодо цієї своєї сліпоти.

Війна, яка триває, породжує ще більші травмівні події. Проте сучасні когнітивні моделі зміщують фокус із травмівної події як такої на процеси її подальшої інтерпретації людиною. Це означає, що перебіг розладу або психічних змін внаслідок травми підтримується не лише самою травмою, а стійкими негативними оцінками та когнітивними викривленнями, які перетворюють минулу подію на відчуття постійної, актуальної загрози або проблеми. Таким чином, когнітивні викривлення можна назвати одним із чинників погіршення стану військовослужбовців і ветеранів.

Наприклад, за професором Олегом Чабаном, військові, які повертаються з зони бойових дій, перебувають у стані «свій — чужий». Це

притаманно військовій субкультури, де є свої і є вороги. Людина після участі в бойових діях звично починає ділити всіх інших на «хороших» і «поганих», оцінювати події з точки зору «чорного» і «білого». Це дихотомічне мислення, або чорно-біле мислення, без напівтонів. І це одне з когнітивних викривлень. У мирному житті немає лише чорного і білого, більшість подій мають і позитивні, і негативні риси[3].

Крім того, дихотомічне мислення проявляється — і, на жаль, дуже яскраво через недосконалість механізмів адаптації — в цивільному житті, коли військовий або ветеран, стикаючись із суперечливими суспільними явищами та труднощами, починає думати, що «на війні я був герой — а тут я ніхто, обуза для родини, професійний убивця, контужений» тощо. Це означає розмивання повноцінності індивіда, сприйняття свого «я» лише через призму подій на війні або власної травми.

Це лише один із прикладів когнітивних викривлень і різних його проявів, із якими терапевти стикаються в багатьох людей, однак які поглиблюються і вкорінюються у військовослужбовців і ветеранів унаслідок бойових дій і специфіки служби. Також можна згадати ще катастрофізацію та персоналізацію, гіперпильність і тотальну недовіру. Ці дисфункціональні схеми були цілком адаптивними в зоні бойових дій, допомагали уникнути небезпеки, тримати себе в тонусі та зберегти життя. Але вони стають дезадаптивними в цивільному житті, руйнуючи стосунки та заважаючи відчувати безпеку.

Також мішенями для терапії можуть ставати дисфункціональні думки (які часто, повторимося, підкріплюються подіями в суспільстві) «Я інвалід, нікому не потрібний», «Я тягар для родини», «Я жахлива людина», «Мене ніхто не розуміє», «Краще вже не буде». Ці уявлення безпосередньо стимулюють поведінку уникнення, соціальну ізоляцію та відмову від пошуку допомоги. Остаточо це призводить до замикання у своєму відчаї, поглибленню ПТСР, якщо він діагностований, формуванню ознак депресії та інших розладів, румінацій, адикцій тощо.

Таким чином, якщо ми не можемо вплинути на травмівну подію чи події, оскільки вони вже сталися, і не можемо змінити симптомів хвороб чи розладів як реакцій, то нам залишається спробувати вплинути на негативні автоматичні думки та спробувати змінити когнітивні викривлення, які їх формують. Це постульовано у схемі ABC, яку запропонував Альберт Елліс, де А — сама подія, В — переконання, С — емоції та наслідки[1].

На цьому базуються різні методи когнітивно-поведінкової терапії, зокрема, травмафокусної. За Сошенко й Габінською, цей метод скерований саме на роботу з негативними емоціями, фізичними реакціями та будь-якими іншими труднощами, асоційованими з травматичним досвідом. Згідно з їхньою статтею у журналі «Нейроньюз», зазвичай індивідуальна або групова робота за ТФ-КПТ поєднує 12—16 сеансів і включає психоосвіту, поступову експозицію, моделювання поведінки, вироблення

копінг-стратегій і тренінг щодо регулювання особистої поведінки (при симптомах надмірної реактивності)[2].

Ці підходи дозволяють, зокрема, ветеранам і військовослужбовцям навчитися розпізнавати та викривати такі «помилки» мислення, замінювати їх на більш реалістичні й оптимістичні та закріплювати їх.

Список використаних джерел

1. Елліс А. Розум та емоції в психотерапії, Reason and Emotion in Psychothera, 1962

2. Т. Сошенко, А. Габінська, Варшавський університет соціальних і гуманітарних наук. Ефективність психотерапії та фармакотерапії в лікуванні ПТСР у військовослужбовців і ветеранів. Нейроньюз, 3 (96)' 2018, сторінки: 32—36.

<https://neuronews.com.ua/ua/archive/2018/3%2896%29/pages-3236/efektivnist-psihoterapiyi-ta-farmakoterapiyi-v-likuvanni-ptsr-u-viyskovosluzhbovciv-i-veteraniv#lit-24>

3. О.С. Чабан, О.О. Хаустова, В.Ю. Омелянович. Психічні розлади воєнного часу, (2023)

4. Мельник І. О. Особливості когнітивних викривлень у осіб з посттравматичним стресовим розладом // Актуальні проблеми психології. — 2023. — Т. 9, Вип. 2. — С. 55–62.

5. Скакунова О., Дрозд О. В. Психологічні шляхи подолання тривожності у молоді в умовах війни // Психологія і сучасність. — 2023. — № 2(17). — С. 103–110.

6. Канеман, Деніел Мислення швидко й повільно / пер. з англ. Максим Яковлев. — К.: Наш Формат, 2017. — 480 с. — ISBN 978-617-7279-18-0

УДК 37.013.43:159.9

Шевчук Вікторія Валентинівна

кандидат психологічних наук, доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Інклюзивна освіта сьогодні виступає важливим напрямом гуманізації освітнього простору, спрямованим на забезпечення рівних можливостей для всіх дітей незалежно від фізичних, психічних чи соціальних особливостей. Реалізація інклюзивного підходу передбачає не лише організаційні та методичні зміни, а й суттєві перетворення у психологічній культурі педагогів, батьків і самих дітей. Основна мета інклюзії полягає у створенні

умов, за яких кожна дитина відчуває себе значущою, безпечною та здатною розвивати власний потенціал.

Психологічний супровід виступає ключовим чинником ефективності інклюзивного навчання. Він спрямований на гармонізацію взаємодії всіх учасників освітнього процесу, підтримку емоційної стійкості, формування толерантності та прийняття особливостей інших. Практичний психолог координує діяльність закладу, консультує педагогів і батьків, підтримує дітей та створює безпечне середовище, де кожна дитина може реалізувати свій потенціал.

Метою психологічного супроводу є забезпечення всебічного особистісного розвитку дитини, формування позитивної «Я-концепції», подолання психологічних бар'єрів у спілкуванні та профілактика дезадаптаційних проявів. Психологічна підтримка також сприяє формуванню сприятливого соціально-психологічного клімату в інклюзивному колективі та розвитку навичок саморегуляції, конструктивної взаємодії та емоційного інтелекту у всіх учасників освітнього процесу [1, с. 600].

Теоретично діяльність психолога в інклюзивному середовищі базується на гуманістичній парадигмі, концепціях особистісно орієнтованого навчання та екопсихологічному підході, які враховують взаємозв'язок дитини із соціальним середовищем і природою. Принципи партнерства, прийняття, довіри та професійної етики визначають методологічну основу роботи психолога.

Діяльність психолога охоплює психодіагностику когнітивного, емоційного та соціального розвитку дітей, розробку індивідуальних програм підтримки, корекційно-розвивальні заняття для розвитку емоційного інтелекту та саморегуляції, консультації батьків і педагогів щодо підтримки та адаптації дітей, психопросвітницьку роботу з педагогами та батьками, а також профілактику емоційного вигорання педагогів і запобігання конфліктам у колективі.

Успішність інклюзивного процесу значною мірою залежить від психологічної готовності трьох основних суб'єктів: дітей з особливими освітніми потребами, їхніх батьків і педагогів. Для дітей психолог створює умови прийняття та підтримки, формує відчуття безпеки та значущості. Батьки отримують психологічну підтримку для зниження тривожності та формування впевненості у власних виховних можливостях. Педагоги отримують допомогу у розвитку професійної рефлексії, навичок толерантності, командної взаємодії та стресостійкості.

Досвід впровадження інклюзивного навчання в українських закладах свідчить, що системний психологічний супровід сприяє підвищенню рівня соціальної адаптації та самоприйняття дітей з ООП, формуванню толерантного ставлення серед однолітків, покращенню взаємодії педагогів,

асистентів, батьків і психологів, зниженню тривожності, конфліктності та проявів булінгу, а також розвитку гуманістичної освітньої культури.

Разом із тим, у практиці психологічного супроводу існують проблеми, серед яких нестача підготовлених фахівців, перевантаження шкільних психологів, обмежене фінансування, недостатній рівень обізнаності педагогів про психічні особливості дітей з РАС, ЗПР та сенсорними порушеннями. Перспективним напрямом розвитку інклюзії є створення мультидисциплінарних команд, інтеграція ресурсів громади, залучення волонтерів і фахівців соціальної сфери, а також активне застосування цифрових технологій у психолого-педагогічній підтримці [2, с. 58].

Таким чином, психологічний супровід є невід'ємною складовою інклюзивної освіти, що забезпечує реалізацію принципів гуманізму, рівності, партнерства та прийняття. Його ефективність визначається комплексністю підходу, взаємодією фахівців, педагогів і батьків, а також готовністю всіх учасників освітнього процесу до співпраці. Практичний психолог виступає не лише діагностом і корекційним фахівцем, а й фасилітатором, консультантом і партнером у створенні безпечного та підтримувального середовища, де кожна дитина має можливість навчатися, розвиватися та реалізувати свій потенціал.

Список використаних джерел

1. Котлова Л.О., Харченко А.В. Психологічний супровід інклюзивної освіти на сучасному етапі. *Proceedings of the 4th International scientific and practical conference*. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2023. Рр. 599- 612.

2. Психологічна допомога дітям з аутизмом та їхнім батькам: навчально-методичний посібник / Т. Скрипник. Київ: «Вид.група «Шкільний світ», 2016. 160 с.

УДК 69:005.8

Лосинець Олена Миколаївна

здобувачка освіти групи ОБ-1-23

Болюк Сергій Васильович

викладач спецдисциплін, керівник навчально-дослідного гуртка “Різоліт”,
Запорізький будівельний фаховий коледж

ЦИФРОВІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА - ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ

У галузі будівництво здійснюється цифрова трансформація, поступово разом із сайтами почали працювати агрегатори, з'являються нові електронні реєстри, розширюється банк послуг різних застосунків та додатків. З вересня 2019 року запрацював онлайн-сервіс “Державні послуги онлайн “Дія”, де є вже 13 послуг, пов'язаних з будівництвом. Міністерство розвитку

громад, територій та інфраструктури України разом з Міністерством цифрової трансформації впроваджують політику цифрової трансформації у сферу будівництва.

Цифровізація будівельної галузі сьогодні є нагальною необхідністю, без якої вже не можлива жодна дія, жодний правочин, жоден будівельний план, програма чи проект. На сьогоднішній день потреба будівельної галузі в цифровізації є гострою, так як часові та вартісні параметри при здійсненні будівництва дуже високі у порівнянні з іншими галузями національної економіки.

Мета цифровізації будівництва полягає в наступних напрямках:

- у автоматизації роботи працівників будівельної галузі,
- у контролі дотримання відповідних норм та законодавства,
- у спрощенні бюрократичних процедур обігу будівельної документації.

Задачі цифровізації будівельної галузі полягають не тільки спростити та проконтролювати програмними засобами єдиних державних електронних систем, баз та застосунків, а й в економії, раціоналізації і оптимізації витрат у будівництві, не пов'язаних із загальними витратами ресурсів, а саме з організації та управління будівельної діяльності. Ці задачі покладено на Єдину державну електронну систему в сфері будівництва (ЄДЕССБ), яка запрацювала з жовтня 2020 року [1, 2].

Роботи з цифровізації в сфері будівництва також покладені на суміжні єдині державні електронні системи, бази та застосунки. А саме: Єдина державна електронна база з питань освіти — для перевірки наявних дипломів будівельників, Цифрове (електронне) підписання документів в Україні — портал для підписання документів цифровим підписом, застосунок “Helsi” – для перевірки наявності обов’язкових медоглядів для деяких посад і професій будівельників, застосунок “Резерв+” для ведення військового обліку працівників (для ТОВ, ПрАТ і ПАТ обов’язково, для ФОП не потрібно), Електронна трудова книжка — для обліку та підтвердження будівельного досвіду та стажу, сайт Державної служби статистики України, Портал електронних послуг Пенсійного фонду України, Електронний кабінет платника та Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг Державної податкової служби України — для спрощення звітності та взаємодії будівельних організацій, Єдиний державний реєстр — для підтвердження юридичних та фізичних осіб учасників будівництва, Електронний кабінет водія — для регулювання поведіння з транспортними засобами будівельників.

Також цифровізацію будівельної галузі перед початком будівництва здійснюють бази та системи, які вже функціонують: Державні земельний та містобудівний кадастри, які впорядковують документацію земельних ділянок, містобудівної діяльності, паспорта забудов, плани населених пунктів тощо. А єдині державні реєстри та бази адрес, будинків впорядковують та дозволяють здійснювати різні дії із забудовою, що вже

існує.

ЄДЕССБ своїми програмними засобами обробляє документацію в будівництві таку, як будівельні паспорти, містобудівні умови та обмеження, проектно-кошторисна документація, рішення щодо присвоєння адрес, експертизи проектів, акти про демонтаж, акт готовності об'єктів до експлуатації, схема намірів забудови, висновки та паспорти технічної інвентаризації, відомості про виконання будівельних робіт, висновки та паспорти з технічного обстеження, технічні умови, контрольне топографо-геодезичне знімання, звернення та рішення щодо погодження обґрунтованих відхилень від будівельних норм, довідки про огляд об'єкта, тощо.

Також ЄДЕССБ містить інтерактивну інформацію щодо ліцензування та атестації у будівництві, нормативно-правове забезпечення будівництва, реєстр атестованих осіб у будівництві таких як проектувальники, інженери з технагляду, інженери-геодезисти, архітектори, експерти з технічного обстеження та технічної інвентаризації нерухомого майна тощо. Сервіси ЄДЕССБ, які постійно розширюють коло питань, які вирішують не тільки будівельники, а й замовники будівництва. Саме сервіс ЄДЕССБ такий як визначення класу наслідків є доступним і зручним у використанні замовникам будівництва, хоча його інженер-проектувальник визначає.

Таким чином, ЄДЕССБ охоплює велике коло питань цифровізації будівництва, п'ятирічний досвід використання даної системи, показує, що майже стало можливим, не підводячись з місця, дистанційно, контрольовано здійснити майже всі всі дії у будівництві від отримання будівельного паспорта до отримання сертифіката на побудований об'єкт нерухомого майна. А впровадження навчальної дисципліни "Цифровізація будівництва" стає затребуваним у навчальний процес.

Список використаних джерел

1. Постанова КМУ від 23 червня 2021 року №681. - Деякі питання забезпечення функціонування Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва.
2. Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності" // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 34, ст. 343.

УДК 37.013.42:796.011

Гулько Тетяна Юріївна

старший викладач

Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК КОМПОНЕНТ ГУМАНІСТИЧНОЇ ПАРАДИГМИ ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

У сучасному освітньому просторі дедалі очевидною стає необхідність переосмислення ролі освіти у сформуванні цілісної особистості, здатної до саморозвитку, відповідального ставлення до власного здоров'я і активної життєвої позиції. Саме тому гуманістична парадигма освіти, яка орієнтує освітній процес на розвиток суб'єкта, його ціннісних орієнтацій, соціальної й особистісної компетентності, стає фундаментом сучасної педагогіки. Барановська О. В. наголошує на потребі радикальної гуманізації освіти в контексті самовизначення особистості [1, с. 73].

Для майбутніх фахівців фізичної культури і спорту ця парадигма набуває особливого значення, адже підготовка здобувачів має враховувати не лише наукові, методичні й теоретичні аспекти професійної діяльності, але й розвиток їхньої здатності моделювати здоровий спосіб життя, забезпечувати оздоровчу та рухову активність різних груп населення [2, с. 21].

Здоров'язбереження як компонент гуманістичної парадигми освіти передбачає інтеграцію трьох взаємопов'язаних ланок:

- ціннісно-сміслової (формування цінності здоров'я і фізичної активності);
- діяльнісно-організаційної (розвиток умінь і навичок оздоровчої і фізкультурно-оздоровчої діяльності);
- рефлексивно-оцінної (усвідомлення і корекція власної поведінки, формування здорового способу життя).

У підготовці фахівців фізичної культури і спорту ці ланки реалізуються через особистісно-орієнтовану, компетентнісну та діяльнісну моделі освіти, що враховують індивідуальні характеристики студентів, стимулюють їх до самовдосконалення й особистісного вибору, а також забезпечують міждисциплінарні зв'язки. Наприклад, фізична культура з психологією, медико-біологічними науками, педагогікою тощо. Практичні дослідження підтверджують ефективність таких підходів.

Так, Овчарук В.В. і Овчарук В.Г. на основі емпіричного експерименту демонструють, що система формування здоров'язбережувальної компетентності студентів технічних закладів вищої освіти засобами фізичного виховання дозволила значно підвищити рівні сформованості відповідної компетентності [3, с. 38-39].

Ключовими педагогічними умовами реалізації такого процесу є:

- створення ціннісно-орієнтованого освітнього середовища;
- інтеграція теоретичної й практичної складових;
- впровадження активних і здоров'язберігаючих технологій;
- стимулювання рефлексивної діяльності здобувачів.

Рибалко Л.М. зазначає, що «в межах гуманістичної педагогіки, провідної парадигми сучасної освіти, підготовка фахівців фізичної культури та спорту передбачає інтеграцію успішних проектів, спрямованих на формування здорового способу життя, у загальнодержавну модель. Дослідник вважає, що її запровадження в освітню систему сприятиме ефективному збереженню здоров'я молодого покоління [4, с. 120].

Здоров'язбереження виступає не лише педагогічним принципом, а системоутворювальним чинником гуманістичної освіти, що сприяє гармонійному поєднанню знань, умінь і цінностей у професійній діяльності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту. Реалізація гуманістичного підходу у процесі професійної підготовки забезпечує формування особистості, здатної ефективно виконувати професійні функції, активно впливати на розвиток здоров'я суспільства, сприяючи формуванню здорової нації та стійкого освітнього середовища.

Отже, формування в майбутніх фахівцях фізичної культури і спорту здатності вбачати у категорії здоров'язбереження ціннісну опцію, проектувати фізкультурно-оздоровчу діяльність з урахуванням гуманістичних засад освіти та впроваджувати її в професійну практику, є важливим кроком для підвищення якості освітнього процесу та суспільного здоров'я. Освіта, що впроваджує здоров'язбереження через гуманістичну парадигму, сприяє не лише професійному становленню, але й особистісному розвитку і соціальній відповідальності фахівця.

Список використаних джерел

1. Барановська О.В. Гуманістична парадигма фундаменталізації навчання у старшій школі. Сучасна школа. 2013. № 1. С. 73-79.
2. Гулько Т. Професійна підготовка майбутніх фахівців фізичної культури та спорту в умовах воєнного стану в Україні. Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи. 2023. Вип. 2(10). С. 20–27.
3. Овчарук В.В., Овчарук В.Г. Формування здоров'язберігаючої компетентності студентів технічних закладів вищої освіти засобами фізичного виховання : моногр. Вінниця: ВНТУ, 2021. 211 с.
4. Рибалко Л. Педагогічні умови формування здорового способу життя в студентській молоді. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, 2017. Вип. 147. С. 118-121.

УДК 378.4.011.2:004]:811-027.63

Різник Юлія Юріївна

старший викладач кафедри загального мовознавства та іноземних мов
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ЗВО: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Сучасна освітня реальність вимагає не лише якісного мовного навчання, а й формування цифрових навичок, що є важливою складовою професійної підготовки студентів. В умовах цифровізації вища освіта зазнає трансформації, а іноземна мова набуває нових функцій — стає інструментом міжкультурного спілкування, доступу до глобальних ресурсів та особистісної реалізації здобувачів освіти.

Одним із ключових напрямів модернізації мовної підготовки є інтеграція мовного та цифрового компонентів у навчальний процес. Це сприяє глибшому засвоєнню іншомовного матеріалу та водночас забезпечує опанування сучасних інформаційних технологій. Ефективне формування цифрової компетентності можливе за умови адаптації методик викладання до цифрового середовища з урахуванням специфіки дисципліни «Іноземна мова» [2, с. 208].

Серед ефективних цифрових інструментів виділяються інтерактивні освітні платформи, блоги, вікі-ресурси та онлайн-заняття з використанням відеозв'язку. Зокрема, освітній блог може виконувати функцію навчального порталу, що містить теоретичні матеріали, контрольні питання, завдання, додаткові джерела. Це сприяє структуризації знань і створенню персоналізованого освітнього середовища.

Особливу роль у цифровому навчанні відіграють хмарні технології, які дають змогу організувати командну роботу, обмін файлами, спільну роботу над проєктами. Такі інструменти, як Google Docs, Google Forms, Google Calendar, реалізують принципи відкритості, гнучкості та співпраці в навчанні, що сприяє розвитку цифрової грамотності [1, с. 14]. Крім того, ці сервіси дозволяють ефективно планувати навчальний процес, створювати презентації, проводити опитування, організовувати групову діяльність.

Ще одним інноваційним підходом є перевернуте навчання. Студенти вивчають новий матеріал самостійно (через відео, презентації, тексти), а під час занять зосереджуються на практиці, дискусіях і вирішенні мовних ситуацій. Такий формат сприяє автономності, підвищує залученість і дає змогу кожному працювати у власному темпі [3, с. 101].

Ефективною інтерактивною формою навчання виступає веб-квест, де студенти, працюючи з Інтернет-ресурсами, виконують дослідницькі завдання, презентують результати, аналізують, оцінюють інформацію. Це

розвиває навички критичного мислення, інформаційної грамотності та іншомовної комунікації.

Значний потенціал має метод HomeWatching, що передбачає перегляд фільмів чи серіалів іноземною мовою у позааудиторний час із наступним виконанням завдань, обговоренням, аналізом персонажів. Такий формат дозволяє засвоювати лексику в контексті, покращувати сприймання мови на слух і розвивати мовленнєві навички.

Не менш важливим є використання дидактичних ігор, які стимулюють пізнавальну активність студентів, розвивають мовну гнучкість, логічне мислення й пам'ять. Рольові ігри, мовні подорожі, симуляції створюють неформальне, проте ефективне навчальне середовище, де кожен має змогу реалізувати власний потенціал.

Отже, інтеграція традиційних і цифрових технологій, використання інноваційних підходів і методик, створення персоналізованого освітнього середовища є запорукою формування цифрової компетентності майбутніх фахівців. Викладач у такому процесі виступає не лише джерелом знань, а й фасилітатором і модератором, що підтримує студентів у цифровому середовищі.

У сучасному освітньому просторі успішне опанування іноземною мовою нерозривно пов'язане з розвитком комунікативної, інформаційної та цифрової компетентностей. Інноваційні підходи дають студентам не лише знання, а й інструменти для їх практичного застосування в професійному та особистісному розвитку.

Список використаних джерел

1. Гарбуза Т. В. Використання хмарних технологій під час навчання іншомовного спілкування у закладах вищої освіти. Актуальні проблеми іншомовної комунікації: лінгвістичні, методичні та соціально-психологічні аспекти: зб. матеріалів III Всеукраїнської науково-методичної Інтернет-конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2020. С. 14–15.
2. Соломаха, А. В. Підготовка майбутніх педагогів до діджиталізації в ранньому навчанні іноземних мов. Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету», 2021. №10. С. 203–215.
3. Рябуха Т. В., Гостіщева Н. О., Куликова Л. А, Харченко Т. І. «Перевернуте навчання» як інноваційна технологія викладання іноземних мов у вищій школі. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2020 р. № 72, Т. 2. С. 100–106

UDK 378.147

Rudenko Lesia Mykhailivna

Senior Lecturer

Levko Mariana Ivanivna

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Hetman Perto Sahaidachnyi National Army Academy

THE USE OF TECHNICAL GRADUATES' FOREIGN LANGUAGE SKILLS TO ADDRESS MODERN GLOBAL CHALLENGES IN ENGINEERING, ARTILLERY, LOGISTICS

In today's increasingly globalised professional and operational environment, knowledge of a foreign language is not simply an added skill but a core professional competency for technical graduates. Proficiency in a foreign language (most often English) substantially enhances the early career development of specialists in the fields of engineering, artillery or logistics, enabling effective international collaboration and helping them to respond to global challenges. Moreover, "foreign-language communicative competence significantly increases the competitiveness of professionals in the labour market." [4, p. 20] In this article we intend to explore how foreign language knowledge can contribute to early professional development in three applied fields engineering, artillery and logistics.

For a graduate engineer, knowledge of a foreign language opens doors to accessing the latest scientific publications, technical standards and documentation in their original language; participating in international projects, workshops and collaborating with foreign colleagues; mastering technical terminology and avoiding misunderstandings in cross-border cooperation. For example, Iryna Stavytska found that engineering students who learned foreign language through multimedia-based instruction had improved levels of foreign language competence, hence better readiness for international technical engagement [5, p.125]. Similarly, Ferrante Perrone indicates that "second-language proficiency plays a meaningful role in developing the global engineer" and enabling broader participation in the engineering community. [3, p.3]

In practice, a mechanized or aircraft maintenance engineer working in a multinational environment, who knows English, can participate in meetings between Ukrainian equipment users and international partners, understand design reviews, discuss engineering issues or software changes without translation delays which accelerates putting new equipment into operation and extends its endurance.

It is difficult to overestimate the importance of foreign language proficiency in any military technical sphere and particularly artillery since documents, standards and instructions from NATO are issued in English; international exercises and coalition operations require communication with foreign partners;

studying foreign (or coalition) artillery systems, methods and materials often uses English or other foreign languages. As Ür Mustafa Er's article states: "English has become a major factor affecting the success of military operations all over the globe." [6, p. 280] Moreover, research on foreign-language competences for military cadets emphasises that these competences are "essential in sustaining national security especially for performing irregular warfare missions." [2, p. 250]

The reality of everyday life of Ukraine as a country at war serves as evidence that the field of military/technical logistics is increasingly entwined with international supply chains, multinational procurement, allied operations and interoperability. Foreign language knowledge enables graduates to communicate with foreign suppliers, service providers and partners, including reading technical specifications and standards; adapt to international procedures such as contracts in English, logistic terms, customs and transport rules and effectively serve in international missions or multinational logistics operations where English is the lingua franca. For example, Bayezit and Adiguzel show that engineering students with foreign-language writing experience improve their general and communicative competencies, which are critical for technical communication in globalised settings [1, p. 128].

Having taken all the aforementioned into account we decided to start helping technical specialists at the undergraduate stage, while still at the academy and produced a number of specialized textbooks to complement general English course such as Military Specialized English (Missile Troops and Artillery), Military Specialized English (Military Engineers), Military Specialized English (Mechanized and Tank Troops), Wheeled Military Vehicles.

References

1. Bayezit, H., Adiguzel, T. Examining the Foreign Language Writing Experiences of Computer Engineering Students. *American Journal of Qualitative Research*, 2024, Issue 8(2), p. 116-135.
2. Jatautaitė, D., Kazimianec, J. The Importance of Developing Foreign Language Competences for Military Cadets. *Šiuolaikinės visuomenės ugdymo veiksniai*, 2021, Issue 6, p. 249–263.
3. Perrone F. Foreign Language and the Globally Competent Engineer. *Online Journal for Global Engineering Education*. 2017, Vol.9, issue 1, p.1-26
4. Sandal, J.-U., Detsiuk, T., Kholiavko, N. Developing foreign language communicative competence of engineering students within university extracurricular activities. *Advanced Education*, 2020, Issue 14, 19-28.
5. Stavytska, I. The formation of foreign language competence of engineering students by means of multimedia. *Advanced Education*, 2017, Issue7, p. 123-128. DOI: 10.20535/2410-8286.95301.
6. Ür, M. E. The Role of Foreign Language in the Success of Global Military Operations and English as a Global Lingua Franca. *International Journal of Social Sciences and Humanities Studies*, 2012, Issue 4(1), 279-291.

УДК 821.111:811.111

Вілкова Софія Юрївна

викладач кафедри іноземних мов та військового перекладу
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра
Сагайдачного

КАТЕГОРІЯ ЗАПЕРЕЧЕННЯ У ВІРТУАЛЬНОМУ ХУДОЖНЬОМУ ДИСКУРСІ: МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Категорія заперечення (Negation) в англійській мові є фундаментальною граматичною, семантичною та прагматичною категорією, що слугує для вираження відсутності, неспроможності або невідповідності твердження дійсності. Заперечення функціонує на кількох рівнях мовної системи: 1) морфологічний рівень (реалізується за допомогою заперечних префіксів (*un-, non-, in-, ir-, dis-*), які приєднуються до кореня слова, змінюючи його лексичне значення на протилежне; 2) синтаксичний рівень (основний рівень, де заперечення формується за допомогою службового слова *not*, яке синтаксично пов'язане з допоміжними (*auxiliary*) або модальними (*modal*) дієсловами); 3) лексичний рівень (заперечне значення виражається словами, які містять внутрішній негативний семантичний компонент (наприклад, *never, nobody, nothing, scarcely, refuse, deny, lack*); 4) прагматичний рівень (заперечення використовується не лише для вираження фактичної неправдивості, але й для виконання комунікативних функцій: відмова, незгода, сумнів, іронія чи пом'якшення висловлювання) [1, 2].

Категорія заперечення у віртуальному художньому дискурсі фокусується на глибинному зв'язку між лінгвістичними механізмами (категорія заперечення), прагматикою спілкування (функційні типи речень та комунікативні стратегії) та методикою викладання (розвиток критичного мислення). Таким чином, вузькоспеціалізований філологічний аналіз категорії заперечення у віртуальному художньому дискурсі інтегрує з міждисциплінарним дискурсом в освіті, науці та розвитку особистості, зокрема шляхом навчання прагматиці та стилістиці. Вивчення того, як і чому носії мови використовують різні типи заперечення у різних функційних типах речень (наприклад, категоричне заперечення в імперативі vs. пом'якшене в декларативі). Це дозволяє викладачам англійської мови створювати автентичний матеріал для розвитку прагматичної компетентності - розуміння комунікативної мети висловлювання. А також вдосконалювати навички критичного мислення, де студенти аналізують не лише зміст, а й тональність, наміри та підтексти, які часто передаються через тонкі форми заперечення. Також розвиваються соціокультурні та

цифрові компетентності у здобувачів вищої освіти. Зокрема, англomовна онлайн художня література відображає сучасні комунікаційні моделі і саме вивчення специфіки заперечення на її прикладі допомагає студентам розвинути соціокультурну компетентність, розуміючи, як формулюються відмови, незгоди та конфлікти у цифровому просторі.

Можна виділити такі етапи імплементації аналізу цієї проблематики у навчальний процес на заняттях з англійської мови та літератури (табл.1).

Таблиця 1

Імплементація аналізу у навчальний процес

Етапи імплементації	Мета для здобувача освіти	Навчальні завдання
Етап 1. Розпізнавання та класифікація	Розрізнення відкритих/прихованих форм заперечення у контексті	Лінгвістичні вправи: Створення "корпусу" прикладів заперечення з уривків онлайн-літератури. Класифікація речень за функційним типом (заперечення-відмова, заперечення-сумнів, заперечення-заборона).
Етап 2. Прагматичний аналіз	Визначення комунікативної мети та впливу заперечення на стосунки між персонажами	Аналіз діалогів. Обговорення: Чому персонаж Х обрав «I refuse» (приховане), а не «I will not» (відкрите)? Як це впливає на тональність сцени?
Етап 3. Формування стратегій спілкування	Свідоме використання різних форм заперечення відповідно до соціального контексту	Рольові ігри/дебати: студентам пропонується відмовити або не погодитися з чимось, використовуючи: а) Відкрите заперечення (для створення конфлікту); б) Приховане заперечення (для дипломатії).
Етап 4. Критичне осмислення	Розуміння маніпулятивного та оціночного потенціалу заперечення	Критичне мислення: аналіз, як автор використовує різні форми заперечення для моделювання характеру та формування читацької оцінки персонажа.

Отже, лінгвістичний аналіз категорії заперечення у сучасному художньому дискурсі є основою для методики викладання, яка, своєю чергою, веде до розвитку складних комунікативних навичок та критичного мислення.

Список використаних джерел

1. Endley M. J. *Linguistic Perspectives on English Grammar: A Guide For EFL Teachers* / M. J. Endley. – Charlotte, NC : Information Age Publishing Inc., 2010. – 481 p.

2. Iyeiri Y. *Aspects of English Negation* / Y. Iyeiri. – Amsterdam, Philadelphia : J. Benjamins Publishing House, 2005. – 233 p.

УДК 37.01:81'25

Домаренко Максим Володимирович

викладач кафедри германської філології та перекладу; аспірант

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

СУТНІСТЬ І ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕРЕКЛАДАЧІВ

Забезпечення змістовного навчання майбутніх перекладачів вимагає чіткого розуміння того, чому саме їх необхідно навчати. На це питання дає відповідь поняття «професійна компетентність майбутніх перекладачів».

Одразу зауважимо, що професійна компетентність перекладача відрізняється від професійної компетентності майбутнього перекладача тим, що перша вже є сформованою, а другу ще необхідно сформувати.

Загалом сутність професійної компетентності полягає у здатності вдало виконувати свої професійні обов'язки. Зазвичай це забезпечується наявністю у людини професійних знань, навичок та вмінь, які вона використовує для виконання поставлених завдань.

З робити Д. Келлі розуміємо, що будь-яку професійну компетентність варто розглядати як макрокомпетентність [1, с.14], тобто як таку, що складається з низки складових частин – субкомпетентностей. Це стосується й професійної компетентності майбутніх перекладачів, яка не є винятком.

Зазначені субкомпетентності можна поділити на дві принципово різні групи: загальні та фахові.

Загальні субкомпетентності є універсальними і необхідні в будь-якій професії.

Фахові субкомпетентності є спеціалізованими і необхідні для успішного виконання поставлених завдань у межах однієї конкретної професії - у нашому випадку професії перекладача.

На основі аналізу низки праць на тему професійної компетентності, серед яких - М. Малдер [2], Є. Мелік та ін. [3], нами було виокремлено такі загальні субкомпетентності:

- субкомпетентність з критичного мислення та винесення професійних суджень – полягає у здатності усвідомлювати наявну проблему або завдання, аналізувати різні джерела інформації та ухвалювати обґрунтоване рішення;

- субкомпетентність з етичних стандартів та доброчесності – полягає в усвідомленні та дотриманні стандартів своєї професії, а також у відданості принципам альтруїзму та доброчесності;

- субкомпетентність з автономії робочого середовища та діяльності – полягає у здатності нести відповідальність за організацію власного робочого місця та професійної діяльності; також передбачає вміння користуватися професійними інструментами загального типу (наприклад, комп'ютером);

- субкомпетентність з професійного розвитку та самовдосконалення – полягає у здатності усвідомлювати власні професійні недоліки й усувати їх, а також адаптуватись до нововведень у професії;

- субкомпетентність з професійної комунікації – полягає у здатності підтримувати ділове спілкування на високому рівні, лаконічно й точно висловлювати власну думку, ефективно працювати в команді.

До фахових компетентностей майбутніх перекладачів, згідно з проведеним аналізом робіт наукових організацій EMT [4], РАСТЕ [5] та ін., нами віднесено такі:

- фахова білінгвальна та культурна субкомпетентність – володіння майбутніми перекладачами робочими мовами, здатність орієнтуватись в їхніх культурах та наявність загальних фонових знань;

- фахова субкомпетентність з предметної галузі – розуміння обраної предметної галузі, у якій працюватиме майбутній перекладач;

- фахова субкомпетентність з перекладу – знання теорії мови та перекладу; володіння перекладацькими навичками та вміннями та загальна здатність створювати план перекладацького проекту й виконувати його.

- фахова субкомпетентність з використання перекладацьких інструментів – здатність користуватися професійними інструментами, які є характерними саме для професії перекладача (наприклад, CAT tools або системами машинного перекладу).

Таким чином, у випадку вдалого формування на високому рівні усіх перелічених загальних і фахових субкомпетентностей професійну компетентність майбутнього перекладача можна вважати сформованою. Сам майбутній перекладач, зі свого боку, отримує можливість працевлаштуватись і стати перекладачем дійсним.

Список використаних джерел

1. Kelly D. Un modelo de competencia traductora: Bases para el diseño curricular. Puentes. 2002. №. 1. P. 9–20.
2. Mulder M. Conceptions of Professional Competence. International Handbook of Research in Professional and Practice-based Learning. Dordrecht, 2014. P. 107–137.
3. Melik J., Jeraj M. Archivists: Occupation or Profession. Atlanti. 2017. Vol. 27, no. 2. P. 125–131.
4. European Master's In Translation. Competence Framework 2022. European Commission. URL: https://commission.europa.eu/system/files/2022-11/emt_competence_fw_2022_en.pdf (дата звернення: 23.10.2025).
5. Results of the validation of the PACTE translation competence model: Acceptability and decision making / A. Beeby et al. Across Languages and Cultures. 2009. Vol. 10, no. 2. P. 207–230.

УДК 378.4:796]:316.612

Косяк Олександр Володимирович

викладач кафедри виховання та спорту

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ У РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ ЯК СКЛАДОВА МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ОСВІТИ

Фізична культура і спорт відіграють ключову роль у формуванні гармонійно розвиненої особистості. Вони не обмежуються лише фізичним розвитком, а включають соціальні, психологічні та моральні аспекти. У сучасному освітньому процесі важливим є міждисциплінарний підхід, що поєднує знання з педагогіки, психології, соціальної роботи та фізичного виховання. Такий підхід дозволяє створювати комплексні програми розвитку студентів, які враховують їх індивідуальні потреби та соціальний контекст.

Спортивна діяльність формує у здобувачів освіти дисципліну, відповідальність, здатність до саморегуляції та командної взаємодії. Вона сприяє розвитку лідерських навичок, критичного мислення та соціальної компетентності, що особливо важливо для майбутніх фахівців [2, с. 67]. Через спортивні вправи і змагання студенти вчаться долати труднощі, контролювати емоції та приймати колективні рішення, що відображає практичну цінність фізичної культури у вихованні соціально активної особистості.

Міждисциплінарний дискурс дає змогу інтегрувати фізичну культуру з соціальною роботою, що підвищує ефективність формування особистісних компетентностей. Наприклад, соціальні навички, емпатія та здатність до

взаємодії з іншими людьми розвиваються через колективні спортивні ігри та командні проекти. При цьому враховуються гендерні, вікові та соціальні аспекти, що робить заняття більш адаптованими до конкретних категорій студентів та дозволяє формувати інклюзивне середовище.

Фізична активність у поєднанні з психологічними і педагогічними методами дозволяє розвивати емоційний інтелект, самоконтроль і здатність до саморефлексії. Такі міждисциплінарні практики допомагають студентам формувати цілісну картину світу, гармонізують психоемоційний стан і сприяють усвідомленню власних цінностей [3, с. 68].

Крім цього, інтеграція фізичної культури з соціальною роботою дозволяє враховувати соціальні проблеми та потреби різних груп населення, сприяє розвитку комунікативних та організаційних компетентностей [1, с. 32]. Студенти навчаються аналізувати соціальні ситуації та застосовувати фізичну активність як інструмент соціального розвитку, включаючи профілактику стресів, розвиток толерантності та підтримку психологічного благополуччя.

Таким чином, фізична культура і спорт у міждисциплінарній освіті виступають не лише як засіб підтримки фізичного здоров'я, а й як ефективний інструмент розвитку особистості, формування соціальної відповідальності, самостійності та професійної компетентності. Інтеграція цих дисциплін із соціальною роботою та психологією забезпечує комплексний підхід до виховання студентів, готуючи їх до активного життя та професійної діяльності у сучасному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Гончаренко О.В. Гендерна компетентність соціального працівника та інспектора з надання соціальної допомоги як складова професійної компетентності фахівця. Технології соціальної роботи і соціальної допомоги в умовах трансформаційного періоду: навч.-метод. посіб. / за заг. ред. А.О. Полянничко, А.В. Кирилюк. Суми: ФОП Цьома С.П., 2020. С. 32–43.

2. Гончаренко О.В. Організація догляду в громаді як важлива складова процесу деінституціалізації та децентралізації управління соціальною сферою. Технології соціальної роботи і соціальної допомоги в умовах трансформаційного періоду: навч.-метод. посіб. / за заг. ред. А.О. Полянничко, А.В. Кирилюк. Суми: ФОП Цьома С.П., 2020. С. 67–77.

3. Гулько Т. Ю. Оптимізація рухової активності студентів засобами навчально-тренувального процесу спортивних секцій. Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи: Збірник матеріалів XXIII Міжнародної науково-практичної конференції, Харків: ХДАФК, 2023, С. 67-69.

4. Гулько Т. Ю., Косяк О. В. Професіоналізація майбутніх фахівців з фізичної культури та спорту на засадах синергетичного підходу. Вісник науки та освіти, 2023. № 11(17). С. 651-662.

5. Гулько Т., Рибалко Л.М. Професійна підготовка майбутніх фахівців фізичної культури та спорту в умовах воєнного стану в Україні. Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи. – 2023. – Вип. 2(10). – С. 20–27.

УДК 821.512.19.09:316.722

Роменська Наталія Володимирівна

викладачка кафедри германської філології та перекладу

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

КРИМ У ЛІТЕРАТУРНОМУ СЛОВІ: НАЦІОНАЛЬНА ІДЕНТИЧНІСТЬ ЯК ЧИННИК ОСОБИСТІСНОГО РОЗВИТКУ ТА МІЖКУЛЬТУРНОЇ ОСВІТИ

Сучасний гуманітарний дискурс вимагає поєднання наукових, освітніх і особистісних вимірів. Література в цьому контексті стає не лише джерелом естетичного досвіду, а й засобом формування громадянської позиції, історичної пам'яті та національної самосвідомості. У час, коли питання Криму набуває не лише політичного, а й глибоко культурного значення, вивчення кримськотатарської літератури ХХ-ХХІ століть постає як важлива складова міждисциплінарної освіти й розвитку особистості.

У нашій науковій розвідці осмислюємо, як у творчості кримськотатарських авторів Шаміля Алядіна, Лейлі Алядінової та Гульнари Усеїнової відтворюється національна ідентичність кримли, а також показуємо, що ці тексти мають не лише мистецьку, а й виховну функцію.

Твори кримськотатарських письменників демонструють глибоку єдність історичної пам'яті та моральних орієнтирів народу. Через автобіографічні мотиви, побутові сцени й моральний вибір героїв вони формують у читача емпатію, толерантність і розуміння важливості культурного різноманіття [3, с. 403]. У педагогічному процесі аналіз таких творів сприяє розвитку критичного мислення, умінню співвідносити літературний досвід із суспільно-історичним контекстом, а також вихованню патріотизму, поваги до інших етносів і культур.

У повісті Шаміля Алядіна «Я – ваш цар і бог» [1] художньо осмислюється трагедія депортації кримських татар 1944 року. Через внутрішній монолог, стриману емоційність і лаконізм автор передає досвід колективної травми, який формує національний характер – витривалість, працелюбність, почуття гідності, віру у справедливість. Для студентів ознайомлення з твором – це не лише знайомство з історією, а й нагода

осмислити поняття «ідентичності», «вигнання», «пам'яті» у власному життєвому контексті.

Повість «Тюркан – донька великого кагана» [2] відтворює історичний хронотоп VI століття, де образ Тюркан постає як символ жіночої гідності, мудрості та духовної сили. У цьому творі національна ідентичність набуває філософського виміру: ідея служіння роду, землі, традиції є одночасно і моральним, і виховним орієнтиром. У процесі міжкультурного навчання аналіз образу Тюркан допомагає студентам усвідомити роль жінки як носійки пам'яті й національної стійкості, що сприяє формуванню гуманістичного світогляду.

Оповідання «Айше» [4] демонструє життя звичайної кримськотатарської родини, яка після депортації повертається на Батьківщину. У творі розкриваються ключові риси національної ідентичності: релігійність («...в оксамитовій торбинці висів священний Коран» [4]), працьовитість («...кипіла робота: Лютфіє перебирала помідори, Селім рубав дрова» [4]), взаємопідтримка та культ родини («Ми ж усі тебе любимо» [4]). Авторка показує, що збереження традицій, взаємоповага й прагнення до освіти є тими моральними орієнтирами, які допомагають нації вистояти у вигнанні.

Як підсумок зазначимо, що аналіз кримськотатарської літератури поєднує історію, психологію та педагогіку. Зв'язок з історією розкривається через осмислення колективної травми та повернення до рідної землі; з психологією – через дослідження феномену пам'яті, ідентичності та внутрішнього спротиву; з педагогікою – через виховання гуманістичних цінностей у студентів і формування національної свідомості засобами художнього слова.

Отже, кримськотатарська література XX-XXI століть є не лише частиною українського культурного простору, а й потужним чинником розвитку особистості. Вона вчить співпереживати, шукати правду, берегти гідність і пам'ять. Залучення цих текстів до навчального процесу допомагає формувати міжкультурну компетентність, ціннісну орієнтацію на свободу і справедливість, а також глибше розуміння Криму як духовної території України.

Список використаних джерел

1. Алядін Ш. Я – ваш цар і бог. *Мердивен*. К. : Майстер книг, 2019. С. 227–311.
2. Алядінова Л. Тюркан – дочка великого кагана. *Самотній пілігрим: Сучасна кримськотатарська проза*. К. : Видавець В. Даниленко, 2003. С. 365–402.
3. Сеітяг'яєва Т.Р. Кримськотатарський менталітет у художньому світі Юсуфа Болати. *Алім: кримськотатарська проза українською*. К. : Майстер книг, 2019. С. 7–17.

4. Усеїнова Г. Айше. *Самотній пілігрим: Сучасна кримськотатарська проза*. К. : Видавець В. Даниленко, 2003. С. 403–414.

УДК 159.923.2:159.955

Чиж Олександра Федорівна

викладач кафедри соціальної психології

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

КРЕАТИВНІСТЬ ЯК ЧИННИК ОСОБИСТІСНОГО РОЗВИТКУ ДОРΟΣЛОЇ ЛЮДИНИ

У мінливих соціальних умовах доросла людина все частіше опиняється перед необхідністю переоцінки власного досвіду, пошуку нових смислів і способів самореалізації. Креативність у цьому процесі постає не лише як інтелектуальна здатність, а як ресурс внутрішньої рівноваги та самопідтримки. Вона дозволяє поєднати раціональне й емоційне, традиційне й новаторське, сприяючи розвитку автономії й особистісної зрілості.

Дж. Гілфорд одним із перших заклав методологічне підґрунтя сучасного розуміння креативності. У своїй праці він описав її як прояв дивергентного мислення, що дає можливість генерувати велику кількість ідей, бачити проблему з різних кутів і віднаходити несподівані зв'язки між, на перший погляд, несумісними явищами [3, с. 448]. Саме дивергентність мислення, на думку вченого, є основою гнучкості інтелекту та здатності до інновацій, адже вона спирається не на пошук єдиної правильної відповіді, а на прагнення до відкриття нового.

Е. Торренс продовжив ідеї Гілфорда, підкресливши, що креативність — це не лише когнітивна властивість, а динамічний процес, у якому мислення, емоції та мотивація утворюють єдине ціле [4, с. 31]. Він розробив діагностичні методики, які дозволили оцінювати такі параметри творчого мислення, як гнучкість, оригінальність, розробленість і чутливість до проблем. За Торренсом, справжня творчість проявляється тоді, коли людина здатна поєднувати уяву з реалістичним баченням світу, перетворюючи потенціал фантазії у конкретні дії.

У гуманістичній традиції А. Маслоу розглядав творчість як внутрішню потребу особистості, природно притаманну людині, що прагне самоактуалізації. Він наголошував, що творчий процес є способом духовного самовираження і засобом досягнення автентичності — стану, коли людина живе у відповідності до власних цінностей, не підкоряючись зовнішнім вимогам [5, с. 118]. Така «експресивна» творчість, за Маслоу, не потребує схвалення чи користі — вона є формою вияву зрілості та внутрішньої свободи.

М. Чіксентмігаї у своїй концепції «поток» (*flow*) поглибив розуміння психологічної природи творчості, показавши її як стан оптимального функціонування свідомості, коли людина цілком занурена у діяльність і відчуває баланс між власними можливостями та складністю завдання [2, с. 97]. Саме в цьому стані виникає відчуття гармонії, натхнення та повної реалізації потенціалу, що є одним із найважливіших маркерів особистісного розвитку.

В українській науковій думці Н. Бігун розглядає креативність як чинник самодостатності дорослої особистості, підкреслюючи її роль у формуванні моральної автономії та психологічної зрілості [1, с. 114]. За її підходом, творче мислення дозволяє людині долати суперечності між зовнішніми вимогами та внутрішніми переконаннями, формуючи здатність діяти усвідомлено, цілісно та відповідально. Креативність у цьому контексті виступає не лише умовою адаптації, а й рушійною силою духовного розвитку — процесом, у якому людина творить не лише світ навколо, а й саму себе.

Список використаних джерел

1. Бігун Н. І. Психологія самодостатності особистості : монографія. — Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2020. — 256 с.
2. Csikszentmihalyi M. Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention. — New York : HarperCollins, 1996. — 456 p.
3. Guilford J. P. Creativity // American Psychologist. — 1950. — Vol. 5, No. 9. — P. 444–454/
4. Torrance E. P. Torrance Tests of Creative Thinking. — Lexington, MA : Personnel Press, 1974. — 130 p.
5. Maslow A. H. Motivation and Personality. — New York : Harper & Row, 1970. — 336 p.

УДК 82'253:[07:316.485.26]:316.75

Шоптенко Вікторія Русланівна

викладач кафедри іноземних мов та військового перекладу Національної академії сухопутних військ ім. Петра Сагайдачного

ІДЕОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ПЕРЕКЛАДУ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО КОНФЛІКТУ: ВПЛИВ ПОЛІТИЧНИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ЧИННИКІВ НА ПРОЦЕС ТРАНСЛЯЦІЇ

У сучасному світі, де збройні конфлікти супроводжуються масштабними інформаційними війнами, переклад перестає бути лише лінгвістичним процесом відтворення іншомовного тексту. Він перетворюється на інструмент політичного, ідеологічного та соціального впливу. Водночас переклад в умовах конфлікту впливає на те, як

суспільство його сприймає конфлікт та які цінності вважає пріоритетними. Саме тому вивчення перекладу в умовах війни дає змогу глибше зрозуміти взаємозв'язок між мовою, політикою та ідеологією.

Згідно досліджень науковців L. Rosendo, A. Kamyants, A. Ayyad, M. Baker, переклад в умовах конфлікту неможливо назвати нейтральним процесом. A. Kamyants та A. Ayyad використали у дослідженні підхід критичного дискурс-аналізу (critical discourse analysis (CDA)), та показали, що переклад може мати ідеологічні розбіжності. A. Kamyants розглядає переклад в таких умовах через призму медіа-дискурсу та зазначає, що для досліджень журналістського перекладу в умовах конфлікту використовується «bilingual comparative CDA» (двомовний CDA), щоб показати «gatekeeping function». Функція «гейткіпінг» у цьому контексті визначає який текст потрапляє до аудиторії і в якій інтерпретації [2].

Вчений A. Ayyad використав CDA, щоб показати, як переклад відтворює різні політичні наративи та формує суспільну свідомість. Згідно його досліджень, кожна версія перекладеного тексту відображає певну політичну позицію та конкуруючі наративи [1].

Дослідники M. Baker і L. Rosendo у своїх роботах використовували поняття "позиційності" у конфлікті, де перекладач має завжди свою власну позицію. Це знову ж показує, що зберегти перекладацький нейтралітет у цих умовах є неможливо. M. Baker у своєму дослідженні зазначає, що перекладачі самі беруть участь у розробці низки публічних наративів конфлікту, де переклад понять має політичне значення. Таким чином перекладачі у військових операціях стикаються з ризиком бути відкинутими обома сторонами, їм можуть не довіряти і через це їхнє життя може бути під загрозою [3].

Науковець L. Rosendo стверджує, що позиційність перекладачів спонукає їх фільтрувати інформацію, передаючи її через власний досвід і таким чином виходячи за межі лінгвістичного та культурного посередництва. Тобто сприйняття перекладачів визначається контекстом, інституційною належністю та соціальними умовами. До того ж, згідно її досліджень, усний та письмовий переклад у конфліктних ситуаціях продовжує розглядатися як низькостатусна діяльність, яка в більшості випадків погано оплачується, де бракує відповідної підготовки, а обов'язки та параметри завдання зазвичай чітко не є визначені [4].

Водночас A. Ayyad показав як переклад топонімів та власних назв відображає ідеологічну позицію та впливає на міжнародне сприйняття конфлікту. В першу чергу, у його роботі було проаналізовано переклад назви місць у контексті палестино-ізраїльського конфлікту, а саме «the West Bank», «Israeli settlements» та «Israeli Separation Wall» [1]. Щодо перекладу «the West Bank» науковець зазначив, що сторона Ізраїлю перекладала цю назву з позиції біблійного контексту, а саме як Judea and Samaria (Юдея і Самарія), в той час як араби переклали дослівно цю назву як «Західний

Берег» зазначивши палестинський наратив на територію [1]. Якщо переходити до поняття «Israeli settlements» (дослівно «ізраїльські поселення»), то тут можна спостерігати процес пом'якшення поняття з боку Ізраїлю, де у перекладі зазначено, що це є звичайні населені пункти, тоді як у арабському варіанті відображено негативну конотацію, яка підкреслює нелегитимність поселень [1]. У перекладі «Israeli Separation Wall» ми знову ж можемо побачити позитивні конотації з боку перекладів Ізраїлю та негативні з боку Палестини. Дослівно у ізраїльському дискурсі термін «Wall» є позначений менш радикально, як «Fence» (не як «стіна», а як «загорожа»). Проте палестинський варіант наголошує на незаконному та колоніальному характері споруди називаючи її «Стіною» як представлено в міжнародному варіанті [1].

На основі вищенаведеного аналізу понять «the West Bank», «Israeli settlements» та «Israeli Separation Wall» можемо зробити висновок, що навіть міжнародний дискурс не може бути нейтральним. Кожен термін посилює або ізраїльську, або палестинську позицію та вибір конкретного терміна може легітимізувати чи делегітимізувати одну зі сторін конфлікту.

Отже, переклад в умовах військового конфлікту виконує не лише лінгвістичну функцію, а й є засобом маніпуляції у політичному та медійному дискурсах, оскільки формує уявлення про події в глобальному масштабі. Він формує суспільні уявлення, визначає ставлення до того чи іншого конфлікту як всередині країни, так і на міжнародному рівні. Перекладачі в умовах війни завжди займають певну позицію, тому нейтралітет у таких умовах є неможливим. Також військовий переклад у медійному середовищі може сформувати інформаційний дискурс, адаптований під політичну ситуацію окремої країни та який відповідатиме очікуванням цільової аудиторії. Таким чином, переклад у військовому конфлікті варто розглядати як багатогранне явище, що поєднує лінгвістичний, політичний та соціальний виміри та безпосередньо впливає на формування ідеологічної картини світу.

Список використаних джерел

1. Ahmad Ayyad (20 Oct 2023): Contested naming practices in the Palestinian–Israeli conflict: a translation perspective, Translation Studies, DOI: 10.1080/14781700.2023.2258133
2. Kamyants, A. (2024). Constructing competing discourses on the Russo-Ukrainian war: journalistic translation in wartime. *Cognition, communication, discourse*, 29, 25-41. doi.org.10.26565/2218-2926-2024-29-02
3. Mona Baker (2010) Interpreters and Translators in the War Zone, *The Translator*, 16:2, 197-222, DOI: 10.1080/13556509.2010.10799469
4. Ruiz Rosendo, L. (2020). Translation and Interpreting in Conflict The Oxford Handbook of Translation and Social Practices, 45–65.

УДК 378.014.6:378.4

Буригін Богдан Володимирович

асистент кафедри філології та мовної комунікації

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

КУЛЬТУРА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ У КОНТЕКСТІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ

У сучасному освітньо-науковому просторі культура академічної доброчесності розглядається як інтегративна характеристика зрілої особистості, що поєднує інтелектуальну автономію, етичну свідомість і відповідальність за результати власної діяльності. Формування академічної доброчесності виходить за межі окремих дисциплін і вимагає міждисциплінарного підходу, який охоплює педагогіку, психологію, філософію, етику, право та інформаційні технології.

Міждисциплінарний вимір розвитку особистості передбачає поєднання знань і цінностей, що сприяють становленню академічної культури як системи норм, принципів і моделей поведінки. Академічна доброчесність виступає не лише моральною категорією, а й інструментом підвищення якості освіти, забезпечення справедливості оцінювання, зміцнення довіри до результатів наукових досліджень.

Запобігання академічним порушенням є головним напрямом розвитку сучасної освіти, оскільки формує у студентів не лише знання, а й ціннісне ставлення до науки, навчання та праці інших людей. Академічна доброчесність передбачає не лише дотримання норм авторського права, але й виховання поваги до інтелектуальної власності, чесність у дослідницькій роботі, відповідальність за результати своєї діяльності. Університетські положення про академічну доброчесність - це нормативна база, яка регулює поведінку студентів, викладачів і науковців. Такі документи закріплюють принципи чесності, довіри, справедливості, поваги та відповідальності. Вони визначають, що саме вважається академічним порушенням, які передбачені санкції та яким чином здійснюється перевірка робіт[1].

Більшість українських закладів вищої освіти мають власні кодекси академічної доброчесності або «Положення про академічну доброчесність», розроблені відповідно до Закону України «Про освіту» (2017 р.), який уперше на законодавчому рівні визначив поняття академічної доброчесності.

Системне формування культури академічної доброчесності передбачає реалізацію освітніх стратегій, орієнтованих на розвиток критичного мислення, етичної компетентності та інформаційної грамотності здобувачів освіти. Важливою складовою є створення у навчальному середовищі умов, що стимулюють самоаналіз, наукову чесність і внутрішню мотивацію до пізнання.

Таблиця 1.

Формування академічної культури студентів

№	Напрямок роботи	Зміст і приклади реалізації	Очікуваний результат
1.	Навчальні курси	Викладання дисциплін «Академічне письмо», «Етика науки».	Формування базових знань про доброчесність.
2.	Практичні тренінги	Робота з цитуванням, написання рефератів, створення бібліографії.	Навички оформлення та коректного використання джерел.
3.	Антиплагіатні модулі у LMS	Інтеграція перевірок у Moodle, Canvas, Google Classroom.	Розвиток відповідальності за якість роботи.
4.	Наукові студентські заходи	Конференції, семінари, «етичні тижні».	Поширення культури академічного спілкування.
5.	Кураторські та наставницькі програми	Індивідуальна робота викладачів із студентами.	Виховання особистісної відповідальності за доброчесність.

Таблиця 1. відображає основні напрями діяльності університетів щодо формування академічної культури студентів. Вона підкреслює, що запобігання порушенням є не лише питанням контролю, а й системного виховання цінностей, орієнтованих на наукову чесність і повагу до чужої праці.

Таким чином, ефективна система запобігання академічним порушенням повинна поєднувати нормативні, освітні та технологічні інструменти. Її результатом має стати формування покоління науковців і фахівців, які керуються принципами чесності, поваги до інтелектуальної праці та особистої відповідальності за результати своєї роботи. Це є запорукою сталого розвитку освіти та науки України в контексті європейських стандартів академічної доброчесності де культура академічної доброчесності є невід’ємною складовою міждисциплінарного розвитку особистості, сприяє формуванню ціннісних орієнтирів сучасного фахівця та забезпечує сталий розвиток освітнього простору у контексті глобальних викликів.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про авторське право і суміжні права». Відомості Верховної Ради України, №34 ст. 301. 2020 (1993) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text>

УДК 001.891-053.6(082)

Ведюк Анастасія Євгенівна

асистент кафедри психології та педагогіки
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ САМООЦІНКИ

З огляду на виклики сучасного світу та його виснажений стан, зумовлений когнітивними, психоемоційними й травматичними зовнішніми обставинами, українці тривалий час змушені жити в умовах постійної психологічної напруги. Це суттєво впливає на самосприйняття, рівень домагань та самооцінку особистості. У зв'язку з цим зростає актуальність розробки комплексних психодіагностичних методик дослідження самооцінки, адаптованих українськими науковцями до сучасних реалій.

Виклад основного матеріалу: Самооцінка – це оцінка особистістю самої себе, власних можливостей, якостей і свого місця серед інших людей. Вона є важливим регулятором поведінки, що визначає взаємини людини з оточенням, рівень критичності, вимогливості до себе, а також ставлення до власних успіхів і невдач. У такий спосіб самооцінка впливає на ефективність діяльності та подальший розвиток особистості. Її зовнішній прояв виявляється у ставленні людини до можливостей і результатів діяльності інших (наприклад, знецінення досягнень інших за умов завищеної самооцінки) [1].

Дослідження феномена самооцінки має глибоке підґрунтя в українській психології. Значний внесок у вивчення механізмів формування, динаміки й ролі самооцінки в процесі становлення особистості зробили такі науковці, як Г. С. Костюк, С. Д. Максименко, О. М. Мороз, Н. В. Чепелева, Т. М. Титаренко, О. Л. Вознесенська, І. С. Булах, Л. В. Сохань, Н. М. Побірченко, І. В. Данилюк [2, 5].

У сучасній українській психодіагностиці для оцінювання самооцінки застосовують як класичні, так і новітні методики. Найбільш поширені серед них:

- Шкала самооцінки Розенберга (RSES). Складається з 10 тверджень, половина з яких позитивні, половина – негативні. Українська адаптація проведена О. Вельдбрехтом, Н. Зінченком, Н. Тавровецькою (2025) на вибірці з 537 осіб віком 11–45 років ($\alpha = .88$, ретест-надійність .74) [5]. Рекомендована для швидкого визначення рівня самооцінки.
- Методика Дембо–Рубінштейн (модифікація А. М. Прихожан). Досліджує самооцінку та рівень домагань шляхом оцінки різних якостей особистості на вертикальних шкалах.
- Методика С. А. Будассі. Складається зі списку з 48 рис, які оцінюються як «ідеальні» та «реальні». У шкільній практиці України

застосовується як базовий метод для вивчення адекватності самооцінки та виявлення розбіжностей між «Я-реальним» і «Я-ідеальним» [1].

- Методика діагностики самоцінності (Н. Миколенко, Б. Плескач, 2024). Вітчизняна розробка, що вимірює самоцінність і самоприйняття. Апробована на українських вибірках (Київський університет ім. Бориса Грінченка), має високі психометричні показники надійності [6].

- Методика «Сходишки» (В. Г. Щур). Дитяча проєктивна методика, у якій дитина визначає своє місце на сходишках як символи соціального статусу. Широко застосовується в українських освітніх закладах як інструмент первинної діагностики [8].

Отже, счасні українські дослідники розглядають самооцінку як центральний механізм саморегуляції особистості. Розробка й апробація нових методик, адаптованих до українського соціокультурного контексту, сприяє підвищенню якості психодіагностики та ефективності психологічного супроводу. Поєднання класичних і новітніх інструментів забезпечує надійну основу для вивчення динаміки самооцінки в різних вікових і соціальних групах.

Список використаних джерел

1. Булах І. С. Я-концепція та самооцінка підлітка. Київ: Вид-во , Київського університету імені Бориса Грінченка, 2019. – 152с.
2. Вельдбрехт О., Зінченко Н., Тавровецька Н. Українська адаптація шкали самооцінки Розенберга (RSES) електронний ресурс. 2025. №13. С. 142-172. URL: <https://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/21118>
3. Максименко С. Д. *Саморегуляція і самооцінка: теоретичні підходи*. – Львів : Наукове видавництво, 2020. – 215 с.
4. Миколенко Н., Плескач Б. Методика діагностики самоцінності *Молодий вчений*. 2024. № 2 (126). С. 45–49.
5. Психодіагностика: практикум / уклад. : Н. О. Данильченко, А.В. Вертель Суми:Вмд-во СумДПУ ім.А. С. Макаренка, 2010. – 140с.
6. Шапар В. Б. Сучасний тлумачний психологічний словник. Харків: Прапор, 2007. 640 с.
7. Ефективні технології розвитку та відновлення стресостійкості/ життєстійкості у дітей та дорослих. Методичний посібник для практичних психологів, соціальних педагогів / укл. Д.Д. Романовська., М.Г. Ящук.

УДК 378.4:159.923.35

Зачепило Ігор Вікторович

асистент кафедри фізичної культури та спорту
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ПСИХОЛОГІЧНА ГОТОВНІСТЬ ОСОБИСТОСТІ ДО ІННОВАЦІЙНОГО ТИПУ ОСВІТИ

Сучасний етап розвитку освіти характеризується активним упровадженням цифрових технологій, інтерактивних методів навчання та міждисциплінарних підходів. Інноваційна освіта формує нову парадигму педагогічної взаємодії, у центрі якої особистість, здатна до самонавчання, творчого мислення та гнучкої адаптації до змін. Одним із ключових чинників ефективності цих процесів є психологічна готовність особистості до інноваційного типу освіти.

Психологічна готовність визначається як інтегрований стан особистості, що поєднує мотиваційну спрямованість, емоційну стабільність, когнітивну компетентність та здатність діяти в умовах невизначеності. Вона відображає готовність до сприйняття нових знань, гнучкість мислення, відкритість до змін і вміння самостійно організовувати освітню діяльність [2, с. 34].

Інноваційний тип освіти висуває до особистості нові вимоги: потребу у володінні цифровими інструментами, критичним мисленням, здатністю до самоосвіти й рефлексії. Згідно з дослідженнями Лозової О. В., формування готовності до інновацій передбачає розвиток ціннісно-мотиваційної, когнітивної, емоційно-вольової та діяльнісної складових, що забезпечують активну включеність здобувача освіти в освітнє середовище [1, с. 45].

Мотиваційно-ціннісний компонент характеризується позитивним ставленням до інновацій, прагненням до особистісного й професійного розвитку. Когнітивний компонент охоплює знання про новітні освітні технології, уміння їх критично оцінювати. Емоційно-вольова готовність виявляється у впевненості, толерантності до невизначеності, умінні долати труднощі. Діяльнісна складова включає практичні навички використання цифрових ресурсів, комунікацію в онлайн-середовищі, здатність до самоорганізації.

Важливою умовою розвитку психологічної готовності є створення підтримувального освітнього середовища, яке стимулює пізнавальну активність і самостійність. Зокрема, дослідження Павлик Н. В. доводить, що інтерактивні форми навчання, проєктна діяльність та колаборативні практики сприяють формуванню позитивної мотивації до інноваційної діяльності [5, с. 504].

Разом із тим, у процесі впровадження інноваційних підходів виявляються й певні психологічні бар'єри: страх перед новим, невпевненість у власних можливостях, низька цифрова грамотність, консервативні установки. Подолання цих бар'єрів можливе завдяки системній психолого-педагогічній підтримці, розвитку навичок саморефлексії, формуванню позитивного емоційного ставлення до інновацій.

Ефективними напрямками підготовки особистості до інноваційної освіти є інтеграція психологічних тренінгів, застосування коучингових технологій, упровадження курсів з розвитку критичного мислення, цифрових компетентностей та емоційного інтелекту. Такі підходи забезпечують гармонійне поєднання когнітивної та емоційно-ціннісної готовності особистості до змін [6, с. 119].

Психологічна готовність до інноваційного типу освіти виступає не лише передумовою ефективного навчання, але й показником зрілості особистості, її здатності до саморозвитку та відповідального вибору в умовах постійної трансформації знань і технологій. Її формування має стати стратегічним напрямом розвитку сучасної освіти та ключовим чинником професійного становлення майбутніх фахівців.

Список використаних джерел

1. Лозова О. В. Ціннісно-мотиваційна складова особистісної готовності вчителів до впровадження STEM-освіти. *Проблеми сучасних трансформацій*. 2024. № 6. С. 43–49.
2. Мірошніченко О. І. Психологічна готовність студентів до інноваційного освітнього середовища. *Вісник психологічних досліджень*. 2023. № 2(35). С. 30–36.
3. Новгородська Ю. Г. Готовність до інноваційної освітньої діяльності як важлива професійна якість сучасного педагога. *Проблеми сучасних трансформацій*. 2024. № 4. С. 9–15.
4. Оніпко В.І., Япринець Т.М. Формування готовності до інноваційної освітньої діяльності як ключової компетентності майбутніх фахівців. *Українська професійна освіта*. 2024. № 16. С. 71–78.
5. Павлик Н. В. Психологічна готовність учителя Нової української школи до творчої професійної діяльності. *Актуальні проблеми в системі освіти: сучасні тенденції та перспективи розвитку*. 2023. № 3(1). С. 503–514.
6. Рибалко Л. Педагогічні умови формування здорового способу життя в студентській молоді. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*, 2017. Вип. 147. С. 118-121.

УДК 378:796]:316.612

Караван Євгеній Володимирович

асистент кафедри фізичної культури та спорту

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ОСВІТА І СПОРТ ЯК ВЗАЄМОДОПОВНЮВАЛЬНІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА

У сучасних умовах трансформації суспільства, підвищення вимог до професійної та особистісної компетентності молоді особливого значення набуває поєднання освітньої діяльності та спорту. Освіта забезпечує інтелектуальний розвиток, формує світогляд, наукове мислення, комунікативні навички, тоді як спорт сприяє фізичному вдосконаленню, вихованню волі, цілеспрямованості та витривалості. У єдності ці два чинники створюють умови для гармонійного розвитку особистості студента, який прагне самореалізації та соціальної активності [1, с. 45].

Фізична культура та спорт є важливою складовою системи виховання у закладах вищої освіти. Вони сприяють формуванню здорового способу життя, зниженню рівня стресу, покращенню психоемоційного стану студентської молоді. Доведено, що регулярні фізичні навантаження підвищують працездатність, концентрацію уваги, покращують когнітивні функції, що позитивно впливає на результати навчальної діяльності. Таким чином, спорт виступає не лише засобом фізичного розвитку, а й потужним чинником інтелектуальної продуктивності.

З іншого боку, освітній процес розкриває для студентів наукові основи спортивної діяльності, дозволяє осмислити її з позицій фізіології, психології, педагогіки та соціології. Міждисциплінарний підхід до поєднання освіти і спорту дає змогу формувати у студентів цілісне уявлення про людину як біосоціальну істоту, що розвивається у взаємодії з навколишнім середовищем. Саме тому інтеграція освітньої та спортивної складових стає одним із ключових напрямів формування сучасної особистості.

Важливою є роль спорту у становленні морально-вольових якостей студентів. Змагальна діяльність виховує відповідальність, самодисципліну, уміння працювати в команді, долати труднощі та досягати поставлених цілей. Ці риси є надзвичайно важливими не лише у спорті, а й у навчанні та майбутній професійній діяльності. Вони формують базу для розвитку лідерських якостей і соціальної активності молоді.

Освітній простір сучасного університету має сприяти створенню умов для всебічного розвитку студентів, поєднуючи навчальну, наукову, спортивну та виховну діяльність. Практика показує, що участь студентів у спортивних секціях, університетських командах чи змаганнях позитивно

впливає на їхню академічну мотивацію, комунікативну культуру та психологічну стійкість. У результаті формується цілісна особистість, здатна до саморозвитку, самоконтролю та прийняття відповідальних рішень [4, с. 120].

Поєднання освіти і спорту відкриває можливості для формування у молоді нових життєвих стратегій, орієнтованих на здоров'я, активність і професійний успіх [5, с. 22]. Це також сприяє реалізації державної політики у сфері фізичної культури і спорту, адже підготовка конкурентоспроможних фахівців неможлива без гармонійного розвитку особистості.

Таким чином, освіта і спорт у їх взаємозв'язку є основою формування сучасної молоді людини освіченої, духовно багатої, фізично розвиненої, здатної до критичного мислення, креативності та соціальної відповідальності. Їх інтеграція у межах університетського середовища створює передумови для виховання покоління, яке спроможне не лише адаптуватися до викликів сучасного світу, а й активно впливати на його розвиток.

Список використаних джерел

1. Бублей Т. Освіта і спорт у системі цінностей сучасної молоді. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я. 2023. №2. С. 45–49.
2. Кузьменко І. Взаємозв'язок фізичного виховання та особистісного розвитку студентів. Педагогіка і психологія. 2022. №3. С. 28–33.
3. Литвин В. Формування здоров'язбережувальної компетентності у студентів ЗВО. Проблеми освіти. 2021. №96. С. 12–16.
4. Рибалко Л. Педагогічні умови формування здорового способу життя в студентській молоді. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, 2017. Вип. 147. С. 118–121.
5. Юр'єва Н. Міждисциплінарні засади підготовки майбутніх фахівців фізичної культури. Науковий вісник НУФВСУ. 2024. №4. С. 22–27.

УДК 378.4:81'255.4]:005.6

Бочкар Микола Вікторович

аспірант, асистент кафедри германської філології та перекладу,
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФІЛОЛОГІВ-ПЕРЕКЛАДАЧІВ

Професія перекладача посідає важливу роль у сучасному українському суспільстві. Це зумовлено потребою в забезпеченні ефективної міжкультурної комунікації між нашою державою і закордонними партнерами, а також активним обміном знань між фахівцями різних галузей.

Підготовка перекладача, за таких обставин, стає комплексною проблемою, яка складається з багатьох складових. Неможливо розробити освітню програму, яка б підготувала універсального перекладача, який орієнтується в усіх сферах та може здійснювати як усний, так і письмовий переклад на належному рівні, без негативного впливу на загальну якість підготовки [1, с. 35]. Варто зосередитися на гармонійній підготовці філолога-перекладача, врахувавши вимоги до його майбутньої професійної діяльності. Однією з таких вимог є формування навичок і умінь використання сучасних технологій, які є елементами технологічної компетентності перекладача.

Формування технологічної компетентності у філологів-перекладачів є складним процесом, який супроводжується різними труднощами. Розглянемо деякі з них.

Одним з найсерйозніших викликів при підготовці філологів-перекладачів є застаріла матеріальна база. Відсутність якісного технічного забезпечення унеможливорює вивчення новітніх перекладацьких технологій. Деякі українські заклади професійної освіти не можуть забезпечити свої комп'ютерні кабінети необхідним обладнанням чи коштовними ліцензіями на використання перекладацьких комп'ютерних програм. Проте відмова від застосування сучасних інноваційних засобів під час навчального процесу не дозволяє філологу-перекладачеві після завершення підготовки бути конкурентноспроможним на сьогоднішньому ринку праці.

Іншим важливим питанням є роль автоматизації перекладу у діяльності сучасного філолога-перекладача. Протягом останніх десятиліть з'явилися велика кількість інноваційних технологій, що сприяли підвищенню швидкості та ефективності процесу перекладу. Наприклад, розвиток програм машинного перекладу надало можливість філологам-перекладачам швидко перекладати різні тексти. Водночас, це не означає, що такі інструменти замінять перекладачів. Вони наблизилися до рівня людини, але все ще не є ідеальними [3, р. 4]. Тому варто зосередитися на підготовці майбутніх філологів-перекладачів до застосування таких технологій у своїй професійній діяльності. Якщо розглядати машинний переклад, то попередній аналіз тексту та пост-редагування перекладу є корисними навичками, які перекладача-початківець має засвоїти під час навчання. Отже, необхідно якісно інтегрувати засоби автоматизації перекладацької діяльності у процес підготовки філологів-перекладачів.

Водночас у процесі навчання філологів-перекладачів деякі труднощі можуть бути пов'язаними з викладачами. Деякі з них можуть не мати необхідних знань з застосування нових технологій, що з'являються у сфері перекладу. У такому випадку їм варто розглянути різні програми підвищення кваліфікації та додаткові курси, що допоможуть їм краще орієнтуватися в сучасних цифрових інструментах. На якість підготовки майбутніх перекладачів також може вплинути готовність викладачів до

застосування новітніх технологій. Викладач посідає важливе місце у розробці освітньої програми і від нього залежить вибір різновидів діяльності під час навчання [2, с. 311]. Ознайомлення з новими методиками викладання, які включають використання цифрових інструментів, можуть допомогти якісно інтегрувати інноваційні перекладацькі технології в різні навчальні дисципліни.

Враховуючи всі ці труднощі, викладач повинен ефективно використовувати матеріальні засоби та знання у сфері інформаційних технологій для формування технологічної компетентності у майбутніх фахівців у перекладацькій сфері.

Список використаних джерел

1. Олексієнко Л.А. Проблеми змісту професійної підготовки майбутніх перекладачів у закладах вищої освіти України та можливі шляхи їх розв’язання. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2019. № 3. С. 33–38.

2. Хмелівська С.І., Холод І.В., Лемик І.М.. Інноваційні технології навчання майбутніх перекладачів. Перспективи та інноваційні науки (Серія “Педагогіка”, Серія “Психологія”, Серія “Медицина”). № 4. 2023.С. 305 - 316.

3. Pym A., Torres-Simón E. Is automation changing the translation profession? International journal of the sociology of language. № 270. 2021. P. 39-57.

УДК 81'255.4:004.8:17

Галченкова Марія Євгенівна

здобувач PhD ступеню

Букса Анна Мар'янівна

здобувач освіти навчальної групи 333-МПЗ

Національна академія сухопутних військ

імені гетьмана Петра Сагайдачного

ЕВОЛЮЦІЯ ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА ТА ЕТИЧНІ ВИКЛИКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Перекладознавство зазнало чимало етапів трансформацій за останнє століття. Якщо п'ятдесят років тому для перекладу тексту потрібно було використовувати словники, то на сьогоднішній день в світі існує чимало програм та застосунків для перекладу з однієї мови на іншу. Це і онлайн-платформи для перекладу, такі як Google Translator, DeepL чи Reverso, якими дуже часто користуються для швидкого перекладу текстів. Крім них, у сфері машинного перекладу користуються системами перекладу на основі правил, які використовують граматичні та лексичні правила для перекладу текстів,

нейронним машинним перекладом, який використовує глибокі нейронні мережі для перекладу текстів та статистичним машинним перекладом – базується на статистичних моделях, які використовують для перекладу на основі аналізу великих обсягів текстів [3, 53]. Для редагування тексту, перекладеного системами штучного інтелекту професійні перекладачі користуються післяредакцією машинного перекладу. [1, 220-221]

Однак, ці технології та підходи є частиною методів, які використовують у машинному інтелекті. Широкого застосування для перекладу в сучасному світі набули системи на основі штучного інтелекту. Але виникає питання щодо етики використання штучного інтелекту в перекладах.

У зв'язку з автоматизацією у перекладознавстві виникають зміни в структурі ринку праці: зменшується попит на низькокваліфікованих перекладачів і зростає роль постредакторів та інженерів штучного інтелекту. Водночас, виникають ризики дезінформації через некоректний машинний переклад, що потребує підвищення соціальної відповідальності розробників і користувачів технологій. Громадські та професійні організації мають розробляти стандарти етики і контролю якості, а також підтримувати перекладачів у період трансформації професії [3, 95].

Під час використання штучного інтелекту основним питанням є те, як зберегти унікальність авторського стилю та не загубити нюанси та смисли. Авторський стиль – це особлива манера висловлювання, яка включає вибір слів, ритм, тон, структуру речень і навіть гумор. Штучний інтелект може впоратися з буквальним перекладом, але він не здатний передати всі тонкощі як іронію, сарказм або емоційну забарвленість, які мають вирішальне значення для збереження оригінальної атмосфери та інтенції автора. Саме ці питання дають нам зрозуміти, що поки штучний інтелект це міцний інструмент, але не повністю заміна спеціалістів перекладу [4].

Питання авторських права виступає головною етичною проблемою з використання штучного інтелекту, адже автоматичний переклад може порушувати унікальність стилю оригінального тексту і навіть використовувати захищений матеріал без згоди авторів. Відповідальність за помилки перекладу залишається не цілком визначеною: чи несе її машина, чи людина, яка використовує інструмент. Конфіденційність також є ключовим аспектом, оскільки персональні дані, які використовуються для навчання штучного інтелекту, потребують високого рівня захисту. Крім того, дискусії про роль штучного інтелекту у літературному перекладі підкреслюють необхідність чіткого маркування текстів, які створені використовуючи штучний інтелект, і застерігають від нав'язування таких інструментів перекладачам, з огляду на збереження художньої цілісності. Суспільство і галузь потребують балансування між інноваціями і збереженням творчої свободи та етичної відповідальності.

Виходячи з вище зазначеного, використання систем штучного інтелекту у перекладацькій діяльності потребує всебічного і зваженого підходу, що включає етичні рамки, правове регулювання, соціальну підтримку і професійне самовдосконалення всіх учасників процесу.

Список використаних джерел

1. Григоренко Г. Використання та аналітика штучного інтелекту у перекладацькій діяльності. Актуальні питання гуманітарних наук. Вип. 67, том 1, 2023. С. 219-224.
2. Ірина Змійова, Інна Паненко. КОМПЕТЕНЦІЇ ПЕРЕКЛАДАЧА У ДОБУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: НОВІ ВИКЛИКИ У НАВЧАННІ ПЕРЕКЛАДУ. LINGUACONNECT PRO: Translation, Interpreting, and Innovative Methods in Teaching Them: Materials of International Scientific and Practical Conference (Ternopil, Ukraine, June 17, 2025) / under general editorship of Oksana Kutsa. Ternopil: Vektor, 2025. С. 94-97.
3. Коляса О.В. Штучний інтелект в перекладі та освіті: курс лекцій. Дрогобич: Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, 2024. 82 с.
4. <https://philin.com.ua/ua/blog/2024/01/19/etika-iskusstvennogo-intellekta-v-perevode/>

УДК 37.02:004.89:004.8

Жукова Анна Робертівна

PhD за спеціальністю Освітні, педагогічні науки
доцент кафедри іноземних мов та військового перекладу
Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного

ЦИФРОВА ЕТИКА ВИКЛАДАЧА ВВНЗ В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

У сучасну епоху цифрової трансформації, яка охопила всі сфери життєдіяльності, в тому числі й освітній простір, відбувається фундаментальне переосмислення ролі викладача та його етичних зобов'язань. Цифрові технології одночасно створюють безпрецедентні можливості для доступу до знань та їх поширення, а також породжують нові етичні дилеми для педагогів. Викладач вищого військового навчального закладу також опиняється на перетині двох важливих цінностей – свободи доступу до інформації та академічної відповідальності [2, с. 950]. Особливу етичну дилему створює застосування систем штучного інтелекту в освітній діяльності, адже з одного боку, вони надають нові можливості для персоналізації освіти та автоматизації рутинних завдань, а з іншого – можуть сприяти формуванню залежності від готових рішень та підривати

самостійність та критичність мислення. У зв'язку з цим, сучасний викладач ВВНЗ повинен знайти баланс між впровадженням інноваційних технологій та збереженням фундаментальних освітніх цінностей, що дозволить йому ефективно прищеплювати ці цінності курсантам.

Насамперед варто звернути увагу на сутність поняття «цифрова етика». Так, дослідник С. Сааков зауважує, що цифрова етика є не тільки системою моральних принципів та норм, які регулюють поведінку та взаємодію в цифровому середовищі, але й динамічною сферою, що активно формується в контексті глобальної цифровізації. На думку дослідника, вона охоплює широкий спектр питань, включаючи конфіденційність, безпеку, інтелектуальну власність, відповідальність та справедливість у контексті застосування цифрових технологій. Проте, на відміну від традиційної етики, цифрова етика має особливість – її активне впровадження в нормативно-правове поле. Більшість демократичних країн світу усвідомлюють необхідність створення безпечного й справедливого цифрового середовища, саме тому активно розробляють та впроваджують законодавчі акти, які регулюють цифрову поведінку [1, с. 177].

Вчені А. Цапко, С. Білецька та А. Ковтун зазначають, що цифрова етика являє собою систему норм, принципів та цінностей, які регулюють поведінку людей у цифровому середовищі. Вона встановлює стандарти для взаємодії користувачів в різних онлайн-просторах, таких як Інтернет, соціальні мережі й електронна пошта, а також у контексті комунікації та співпраці на численних цифрових платформах [3, с. 883].

На наш погляд, цифрова етика – це не набір заборон, а культура відповідального ставлення до інформації й технологій, що включає чесність у роботі з джерелами, прозорість у комунікації, повагу до приватності та критичне ставлення до контенту. Викладач, який дотримується цифрової етики, формує середовище довіри й відповідальності. Курсанти часто переймають не тільки знання, але й поведінку викладача. Саме тому, якщо викладач чесно цитує джерела, обережно ставиться до персональних даних та пояснює ризики використання штучного інтелекту, то й курсанти навчаються робити так само, адже приклад завжди сильніший за будь-які настанови.

Крім того, з появою генеративних моделей виникли нові ризики. До прикладу, у наш час курсант може здати роботу, створену нейромережею, або натрапити на перекручені факти, фейки, підроблені фото й тексти стають дедалі переконливішими. Відтак, викладач повинен бути готовим не лише протидіяти, а й навчити здобувачів освіти розпізнавати ці явища. До того ж викладач має пояснювати курсантам, що використання ШІ – це допомога у пошуку інформації або натхнення, однак це не спосіб уникнути мислення. Педагог має показати курсантам, як інтегрувати нові інструменти у навчання без порушення академічної доброчесності. Також викладач повинен бути обережним і не передавати персональні дані курсантів

стороннім платформам, пояснювати правила безпечного користування інтернетом і наголошувати, що приватність – це цінність, яку слід захищати. Вважаємо, що у найближчі роки штучний інтелект розвиватиметься ще швидше, але справжня цінність викладача буде не в тому, щоб «знати більше за курсантів», а в тому, щоб навчити їх мислити, сумніватися, перевіряти й нести відповідальність за власні рішення.

Отже, підсумуємо, що у добу стрімкого розвитку штучного інтелекту та цифровізації освіти цифрова етика стає ключовою складовою професійної культури викладача вищого військового навчального закладу. Вона визначає норми поведінки у цифровому середовищі та формує морально-ціннісні орієнтири, які здійснюють вплив на виховання курсантів як відповідальних користувачів технологій. Цифрова етика викладача передбачає усвідомлене, обережне й справедливе використання інноваційних інструментів, дотримання принципів академічної доброчесності, захист персональних даних і розвиток критичного мислення в освітньому процесі. У цілому цифрова етика викладача в епоху штучного інтелекту є не тільки викликом часу, але й важливим ресурсом для побудови безпечного, справедливого й морально сталого освітнього середовища. Вона гарантує гармонійне поєднання технологічного прогресу з духовними й етичними засадами педагогічної діяльності, що особливо важливо у підготовці майбутніх офіцерів – людей честі, відповідальності й обов'язку.

Список використаних джерел

1. Сааков С. О. Цифрова етика та її вплив на академічну кар'єру сучасного викладача. *День науки: програма та матеріали* / Департамент науки і освіти Харківської обл. військ. адмін., Ін-т вищ. освіти НАПН України, Харк. акад. неперерв. освіти, Нар. укр. акад.; [редкол.: К. В. Астахова та ін.]. Харків: Вид-во НУА, 2025. С. 176–178.
2. Слісаренко Р. В. Штучний інтелект та академічна доброчесність: знаходження балансу. *28-й Міжнародний молодіжний форум «Радіoeлектроніка та молодь у XXI столітті»*: зб. матеріалів форуму. Т. 6. Харків: ХНУРЕ. 2024. С. 950–952
3. Цапко А., Білецька С., Ковтун А. Цифрова етика та академічна доброчесність: виклики та можливості в епоху Інтернету. *Наукові інновації та передові технології*. 2023. № 13(27). С. 882–893.

УДК 37.032.2

Залєвський Володимир Іванович

аспірант кафедри «Будівельне виробництво та управління проектами»
Національний університет «Запорізька політехніка»

РОЗВИТОК «ОСОБИСТОСТІ»

Ми всі знаємо термін "Особистість" і використовуємо його знову і знову. Ми говоримо про особистість людини, про уявний нескінченний процес розвитку особистості, і про те, що містер або місіс Y – це «особистість».

Що означає «особистість» - загальноприйнятого визначення цього терміна немає – його використання залежить від цього, який із численних теорій особистості дотримується вчений, який у цей час використовує цей термін у своїх наукових дослідженнях.

Розвиток особистості проходить через певні фази: оральну, анальну, фалічну, латентну та генітальну. Відповідно до класичної теорії навчання, особистість складається з поведінкових патернів чи тенденцій реагування. Вони засвоюються в процесі розвитку за допомогою процесів підкріплення та імітації та можуть бути відучені у будь-який момент.

На розвиток особистості впливає багато факторів. Їх можна загалом розділити на «внутрішні» та «зовнішні».

Внутрішні чинники включають, наприклад, генетику, темперамент і фізіологічні процеси, і навіть результати попереднього розвитку особистості: риси характеру, установки, забобони, цінності, мотиви, інтереси, страхи, перцептивні і поведінкові тенденції, очікування, гендерну ідентичність, самооцінку, самооцінку тощо.

Зовнішні чинники лежать у життєвому світі людини, її соціальному контексті. Вони включають вплив навколишнього середовища, сім'ї, групи однолітків, соціальних зв'язків, соціального класу, економіки, суспільства, культури та їх інститутів.

Сприйняття і розумові процеси виступають у ролі посередників: внутрішні та зовнішні змінні, як правило, впливають на розвиток особистості тільки в тому випадку, якщо вони були сприйняті та оброблені всередині людини (особистістю) – усвідомлено чи несвідомо.

Сім'я, дитячий садок, школа, навчальний заклад (професійний, вищий) місце роботи, коло спілкування, тощо, також опосередковано впливають на розвиток особистості, і цей ненавмисний вплив часто може бути більш значущим. Це зазвичай називають "соціалізацією" або "інкультурацією".

Багато залежить від психічного здоров'я та особистості батьків. Вони повинні бути зрілими, відкритими, спонтанними, творчими, аналітично мислячими та впевненими в собі, мати позитивне самосприйняття, навички вирішення проблем та вирішення конфліктів, прагнути самореалізації та

приймати себе. Важливо, щоб вони знайшли правильний баланс між незалежністю та автономією, з одного боку, і єднанням та близькістю, з іншого, добре ладнали з собою та іншими, були задоволені своїм особистим та соціальним життям.

Діти «не чекають, доки їх навчать; вони спонтанно навчаються на основі всього, що бачать у своєму оточенні – доброго чи поганого, цінного чи неповноцінного» [1с.48]. Найбільш сильне враження у них викликає те, що волає до їх емоцій

Ефективна освіта, яка не повинна бути просто швидкоплинною подією, потребує педагогічних відносин між вчителями та учнями. На відміну від природних відносин між батьками та дітьми, ці відносини необхідно розвивати – вчитель має заслужити довіру своїх учнів. Особистість вчителя грає тут вирішальну роль – як зразок для наслідування, а й як володар якостей, сприяють розвитку педагогічних відносин.

Однак вчитель не повинен зловживати своїм значним впливом, наприклад, нав'язуючи власні цінності та установки. Навпаки, він повинен прийняти внутрішню цінність людини: вона (людина) повинна сама визначити свою природу та свій життєвий шлях.

Вчитель не повинен чинити тиск, нав'язувати свої ідеї чи маніпулювати. Навпаки, він повинен безкорисливо підтримувати особистість та надавати їй свободу вибору, що відповідає віку.

Соціальний та особистісний розвиток людини, а також самоосвіту, можна додатково стимулювати за допомогою спеціальних курсів.

Однак у багатьох випадках навіть хороші вчителі швидко досягають межі своїх можливостей, особливо коли корінь проблем криється у сім'ї чи ширшому соціальному оточенні слухачів курсів.

Розвиток особистості – це тривалий процес, який завершується лише після смерті.

Список використаних джерел

1. Brezinka, W.: Erziehung in der Familie. Gute Beispiele und Wertüberzeugung sind gefragt. Die politische Meinung 1989, 34, S. 47-51

УДК 378.147:796

Йона Тетяна Володимирівна

аспірантка кафедри фізичної культури та спорту
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ОСВІТНІ ПАРАДИГМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

У сучасній системі вищої освіти особливого значення набуває проблема підготовки майбутніх магістрів з фізичної культури і спорту до впровадження здоров'язбережувальних технологій у професійну діяльність. Підвищення вимог до якості фахової підготовки, реалізація компетентнісного підходу, орієнтація на гуманістичні цінності та актуальні соціальні виклики формують потребу у пошуку ефективних педагогічних умов, здатних забезпечити всебічний розвиток майбутнього фахівця.

Педагогічні умови в системі підготовки магістрів розглядаються як цілісний комплекс організаційно-методичних, науково-теоретичних і практико-орієнтованих чинників, що сприяють створенню сприятливого освітнього середовища для формування готовності студентів до впровадження здоров'язбережувальних технологій [3, с. 112]. Вони забезпечують системність освітнього процесу, гармонійне поєднання навчальної, дослідницької та практичної діяльності, а також формують стійку професійну мотивацію.

Такі умови мають бути спрямовані на розвиток мотивації до здоров'язбереження, інтеграцію теоретичних знань і практичних умінь, створення практикоорієнтованого освітнього простору та активне використання інноваційних технологій навчання. Це передбачає впровадження методик активного навчання, цифрових освітніх платформ, мультимедійних ресурсів і тренажерних систем, які моделюють професійні ситуації.

На основі аналізу наукових джерел, педагогічного досвіду та результатів констатувального експерименту визначено комплекс педагогічних умов, що забезпечують ефективність підготовки магістрів:

1. Оновлення змісту освітньої програми «Фізична культура і спорт» шляхом включення компонентів здоров'язбережувального спрямування.
2. Застосування інтерактивних методів навчання (тренінги, кейс-методи, проєктна діяльність), що стимулюють пізнавальну активність і творче мислення студентів.

3. Реалізація міждисциплінарного підходу до вивчення проблем здоров'я та технологій здоров'язбереження, що інтегрує знання з педагогіки, медицини, психології, біомеханіки й валеології.

4. Організація практикоорієнтованої підготовки на базі спортивних клубів, медико-оздоровчих і реабілітаційних центрів, де майбутні фахівці опановують прикладні аспекти здоров'язбереження.

5. Формування ціннісного ставлення до здоров'я як до особистісної та професійної домінанти діяльності магістра.

6. Удосконалення навчально-методичного забезпечення, яке відображає сучасні інноваційні підходи до формування професійної компетентності.

7. Підвищення рівня професійної компетентності викладачів, залучених до підготовки магістрів, шляхом участі у наукових проєктах, курсах підвищення кваліфікації та впровадження новітніх педагогічних технологій.

Окремої уваги заслуговує педагогічна умова оновлення змісту освітньої програми, що забезпечує інтеграцію валеологічних, медико-біологічних, психолого-педагогічних і спортивно-методичних знань [2, с. 220]. Такий підхід сприяє розвитку у магістрів професійної рефлексії, уміння здійснювати науково обґрунтований добір здоров'язбережувальних технологій і критично оцінювати їх ефективність у практичній діяльності.

Аналіз наукових праць [1-4] підтверджує, що модернізація освітніх програм і включення в них здоров'язбережувальної компоненти підвищують якість професійної підготовки та формують культуру здоров'я як невід'ємну складову фахової компетентності.

Таким чином, педагогічні умови підготовки майбутніх магістрів з фізичної культури і спорту виступають системоутворювальним чинником освітнього процесу, який забезпечує єдність наукового, практичного та особистісного аспектів професійного становлення. Їх реалізація сприяє формуванню готовності до впровадження здоров'язбережувальних технологій, розвитку відповідального ставлення до власного й чужого здоров'я та відповідає сучасним вимогам вищої освіти України і європейського освітнього простору.

Список використаних джерел

1. Пішак О., Гринько І., Марчук Л. Міждисциплінарні підходи до формування компетентності у сфері здоров'язбереження. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школі*, 2025. № 1(90). С. 57–63.

2. Рибалко Л. М. Методологія освітніх парадигм в контексті розвитку професійної освіти. *Теорія і методика професійної освіти*: колективна монографія. Вип. 3. Чернігів: Десна Поліграф, 2025. С. 220–244.

3. Рибалко Л. Педагогічні умови формування здорового способу життя в студентській молоді. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*, 2017. Вип. 147. С. 118-121.

4. Скачедуб Н. М. Здоров'язбережувальні технології у професійній підготовці фахівців фізичної культури. *Фізична культура, спорт і здоров'я нації*, 2023. № 3(38). С. 112–118.

УДК 378.147:615.825:37.013.42

Кравченко Михайло Віталійович

аспірант кафедри фізичної культури та спорту

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ДО ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ З ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У КОНТЕКСТІ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДОКТРИНИ

Сучасна система вищої освіти України перебуває на етапі трансформації, орієнтованої на впровадження інноваційних педагогічних підходів, які забезпечують високу якість підготовки фахівців у сфері охорони здоров'я. Одним із ключових напрямів удосконалення освітнього процесу є впровадження диференційованого підходу до підготовки бакалаврів з фізичної терапії, що відповідає вимогам сучасної педагогічної доктрини. Цей підхід ґрунтується на визнанні індивідуальних особливостей студентів, їхніх освітніх потреб, здібностей, професійних інтересів та рівня сформованості компетентностей.

У контексті педагогічної доктрини, яка передбачає гуманізацію, особистісну орієнтацію та компетентісну спрямованість освіти, диференційований підхід виступає важливим засобом реалізації принципів індивідуалізації навчання. Він сприяє розвитку особистісного потенціалу майбутнього фахівця, формуванню у нього здатності до саморозвитку, самоконтролю та саморефлексії, що є необхідними якостями у діяльності фізичного терапевта [2, с. 125]. З позиції педагогічної науки, диференціація навчання розглядається як організація освітнього процесу, за якої враховуються індивідуальні можливості студентів з метою оптимізації засвоєння навчального матеріалу та формування професійних компетентностей.

Застосування диференційованого підходу у підготовці бакалаврів з фізичної терапії передбачає багато вимірність навчального процесу, який поєднує теоретичну, практичну, дослідницьку та клінічну складові. Залежно від рівня підготовленості студентів, їхнього досвіду, пізнавальних інтересів і темпу засвоєння матеріалу, педагог обирає відповідні форми, методи й засоби навчання [1, с. 24]. Це може проявлятися у варіюванні рівнів складності навчальних завдань, створенні індивідуальних траєкторій

професійного розвитку, використанні модульно-компетентнісних програм, а також у диференціації видів практики – від спостереження до самостійного виконання реабілітаційних процедур під контролем викладача.

Педагогічна доктрина сучасної освіти підкреслює важливість інтеграції навчального процесу з майбутньою професійною діяльністю. У цьому контексті диференційований підхід дозволяє адаптувати зміст навчання до реальних потреб галузі фізичної терапії, з урахуванням індивідуальних освітніх маршрутів студентів. Зокрема, майбутні бакалаври можуть спеціалізуватися у різних напрямках реабілітації – спортивній, ортопедичній, неврологічній, кардіологічній тощо [4, с. 130]. Така варіативність сприяє формуванню вузькопрофільних компетентностей і забезпечує високу конкурентоспроможність випускників на ринку праці.

У структурі підготовки бакалаврів з фізичної терапії диференціація має реалізовуватися не лише на рівні навчального матеріалу, а й у сфері педагогічної взаємодії. Викладач виступає не просто джерелом знань, а наставником і фасилітатором навчального процесу, який допомагає студенту визначити власну освітню траєкторію, підтримує його у формуванні професійної ідентичності [3, с. 47]. Такий підхід сприяє розвитку критичного мислення, комунікативних умінь, етичної культури та емпатії — якостей, без яких неможлива ефективна діяльність фізичного терапевта.

Отже, диференційований підхід до підготовки бакалаврів з фізичної терапії у контексті педагогічної доктрини виступає важливою умовою реалізації особистісно орієнтованої, компетентнісної та гуманістичної освіти. Його впровадження забезпечує не лише академічну успішність, а й формування готовності майбутніх фахівців до професійної самореалізації, творчого пошуку, наукової діяльності та ефективного вирішення практичних завдань у сфері охорони здоров'я. Таким чином, диференційований підхід є основою сучасної моделі підготовки фахівців, здатних працювати в умовах динамічних змін медичної галузі, відповідально й ефективно виконуючи соціально значущу місію фізичного терапевта.

Список використаних джерел

1. Беспалова О. О., Арєшина Ю. Б., Лянна О. В. Професійна підготовка фахівців з фізичної терапії та ерготерапії. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2020. № 2 (96). С. 23-27.
2. Бондарчук, О. І. Диференційований підхід у фізичній терапії: теорія і практика. - Київ: Медицина, 2021. - 224 с.

3. Григор'єва, О. О., Сидоренко, В. В. Підготовка фахівців з фізичної терапії та ерготерапії: сучасні тенденції. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2020. - № 12. - С. 45–51.

4. Фастівець А. В. Природничо-наукова підготовка майбутніх фахівців з фізичної терапії та ерготерапії: методологія, теорія, практика : монографія. Полтава: Астроя, 2023. 240 с.

UDC 1:17:004.8

Lapko Anastasiia

PhD Student in Philosophy (B10), 1st Year, Dnipro University of Technology

REEVALUATING MORAL AGENCY AND PATIENTHOOD IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ETHICS

The rapid integration of artificial intelligence (AI) systems into our daily has driven a reassessment of core ethical concepts. As AI systems increasingly become more of actors that mimic human reasoning rather than remain simple computational tools, the central debate no longer concerns only the impact of AI on humans but also the status of AI itself. Therefore, a reevaluation of the foundational ethical concepts such as moral agency and moral patienthood might be needed.

According to Kurt Gray and Daniel M. Wegner, a moral agent is an entity capable of understanding moral principles and acting upon them, thus bearing responsibility for its actions. Moral agency is traditionally linked to such attributes as free will, self-consciousness, and rationality. A moral patient, in turn, is an entity deserving of moral consideration, which can be the object of moral actions [1, pp. 505–520]. While all moral agents are also moral patients, the opposite is not true – infants and many non-human animals are considered moral patients without being moral agents [2].

Current AI systems meet neither of these criteria [3, p. 7]. An AI, even though able to generate complex and seemingly empathetic language, remains a tool. It cannot be considered a moral agent since it lacks genuine free will, and if an AI system of any kind causes harm, the moral responsibility lies with only its developers, operators, or users, not the machine itself [4]. It cannot be considered a moral patient either, as moral consideration is inseparably linked to sentience – the capacity for subjective experience, particularly the ability to feel pain, suffer, or flourish [5].

Kantian deontological ethics offers another argument: according to Immanuel Kant, the moral status of a person is based on their rationality and autonomy – the ability to be a legislator of one's own morality, to act not under the influence of external causes or internal inclinations, but out of respect for the moral law [6]. Current AI remains a heteronomous, not an autonomous, system: its actions are determined by algorithms, training data, and the goals set by its

developers; it has no free will and, therefore, is unable to bear moral responsibility [4]. AI can imitate moral reasoning, yet it cannot possess it. Oluwaseun D. Sanwoolu compares this to teaching a child to be honest: the child initially only imitates honest behavior without yet being a full moral agent. Similarly, AI can be “tuned” to behave in accordance with human ethical norms without being a moral agent itself [7, pp. 5425–5437].

This gap between the ability to imitate moral behavior and the absence of genuine moral sense is crucial for understanding: our traditional ethical systems are built on the assumption that intellectual behavior (conversation, reasoning) is inseparably linked with conscious experience. AI, in turn, severs such link with its ability to demonstrate the former without the latter. This forces us to clarify what exactly is the basis for moral consideration: external behavior or internal experience? The Categorical Imperative gives an apparent answer: the internal capacity for autonomy of one’s rational will [6].

In summary, reevaluating moral agency and patienthood for AI reveals a critical gap: currently, AI cannot be considered anything but a tool, and our ethical obligations should be not to the AI, but regarding its use and development [4]. The primary error in public discourse is anthropomorphism, which mistakes mimicry for genuine moral sense. The philosophical standards that bar current AI from moral status – such as the requirement for autonomous, conscious rationality – are the very same standards that would compel us to grant it status, should a machine ever achieve those capacities. Presently, the ethics of AI remains fundamentally an ethics of human responsibility.

References

1. Gray, K., & Wegner, D. M. (2009). Moral typecasting: Divergent perceptions of moral agents and moral patients. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96(3), 505–520. <https://doi.org/10.1037/a0013748>
2. Taliaferro, C., & Marty, E. J. (Eds.). (2018). *A dictionary of philosophy of religion* (2nd ed.). Bloomsbury Academic.
3. Bostrom, N., & Yudkowsky, E. (2011). *The ethics of artificial intelligence*. In *Cambridge handbook of artificial intelligence* (Draft). Cambridge University Press. <https://nickbostrom.com/ethics/artificial-intelligence.pdf>
4. Henton, L. (2025, October 25). *Can artificial intelligence have morality? Philosophy weighs in*. Texas A&M University Division of Marketing and Communications. <https://stories.tamu.edu/news/2025/10/27/can-artificial-intelligence-have-morality-philosophy-weighs-in/>
5. Birhane, A., van Dijk, J., & Pasquale, F. (2024). Debunking robot rights metaphysically, ethically, and legally. *First Monday*, 29(4). <https://doi.org/10.5210/fm.v29i4.13628>
6. Johnson, R., & Cureton, A. (2025, October 2). *Kant’s moral philosophy*. In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Stanford University. <https://plato.stanford.edu/entries/kant-moral/#pagetopright>

7. Sanwoolu, O. (2025). Kantian deontology for AI: Alignment without moral agency. *AI and Ethics*, 5, 5425–5437. <https://doi.org/10.1007/s43681-025-00784-8>

УДК 378.147:616.31

Романенко Богдан Володимирович

аспірант кафедри фізичної культури та спорту

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ОСОБИСТІСНОЇ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ-СТОМАТОЛОГІВ У ПРОЦЕСІ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Сучасна медична освіта орієнтована на підготовку фахівця нового типу — компетентного, гуманного, здатного до міждисциплінарної взаємодії та відповідального за результати своєї діяльності. У цьому контексті особливої ваги набуває практична підготовка, що поєднує професійні знання, клінічні вміння та розвиток особистісних якостей лікаря.

Професійно-особистісна готовність майбутнього лікаря-стоматолога розглядається як інтегративне утворення, що включає когнітивний (знання, клінічне мислення), діяльнісний (практичні навички, прийняття рішень) і ціннісно-мотиваційний (етика, гуманізм, емпатія) компоненти. Вона формується в умовах освітнього середовища, де практична діяльність поєднується з особистісним саморозвитком і рефлексією. Як підкреслює Л. І. Корж, ефективна підготовка майбутніх лікарів можлива лише за умови педагогічного супроводу, який сприяє розвитку клінічного мислення та етичної свідомості [1, с. 34].

Інноваційні підходи до практичної підготовки, зокрема симуляційні технології, командні тренінги, професійно-орієнтовані ситуаційні завдання, створюють умови для поєднання теорії й практики, формування емоційного інтелекту, навичок комунікації та лідерства. За результатами дослідження Гуменюка В. І. [2], студенти, які проходили підготовку у симуляційному середовищі, демонстрували вищий рівень упевненості у власних клінічних діях і більш усвідомлене ставлення до професійної відповідальності.

Розвиток особистісної готовності лікаря передбачає також ціннісне осмислення медичної професії, формування гуманістичного світогляду, емпатії, стресостійкості та навичок саморегуляції. Як зазначає Сидоренко І. М., міждисциплінарний підхід у підготовці стоматологів забезпечує поєднання медичних, психологічних, педагогічних і соціальних аспектів професійної діяльності [3, с. 68].

Отже, практична підготовка виступає не лише професійним етапом навчання, а й важливим чинником розвитку особистості майбутнього

лікаря, сприяючи формуванню його готовності до самостійної, відповідальної та етично виваженої діяльності. Такий підхід відображає міждисциплінарну сутність сучасної освіти, де інтеграція знань, навичок і цінностей створює основу для професійного та особистісного зростання.

Список використаних джерел

1. Корж Л. І. Формування професійної ідентичності студентів медичних ЗВО в умовах інтеграції освіти та клінічної практики // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2020. – № 7(101). – С. 34–42.
2. Гуменюк В. І., Кравченко І. В., Поліщук Л. М. Роль симуляційного навчання у формуванні клінічних компетентностей студентів стоматологічного факультету // Вісник проблем біології і медицини. – 2022. – Т. 2(163). – С. 112–117.
3. Сидоренко І. М. Міждисциплінарний підхід до підготовки лікарів-стоматологів у сучасній системі освіти // Сучасні проблеми науки та освіти. – 2023. – № 2. – С. 67–71.
4. Ткаченко О. М. Використання симуляційних технологій у підготовці лікарів-стоматологів // Медична освіта. – 2021. – № 4. – С. 55–59.
5. Рябоконт О. П. Компетентнісний підхід у підготовці лікарів-стоматологів: сучасні тенденції // Молодий вчений. – 2019. – № 10(74). – С. 210–213.

УДК 3713.26

Росенко Дмитро Олегович

аспірант кафедри фізичної культури та спорту

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ТАНЦЮВАЛЬНО-РУХОВА ТЕРАПІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІДНОВЛЕННЯ ЕМОЦІЙНОГО БАЛАНСУ У СПОРТСМЕНІВ

Танцювально-рухова терапія (ТРТ) належить до сучасних психокорекційних методів, що поєднують тілесно орієнтований та арт-терапевтичний підходи. Її сутність полягає у використанні танцю та руху як засобів емоційного, когнітивного й фізичного самовираження людини. Наукова ідея ТРТ базується на положенні, що між тілом і психікою існує безпосередній взаємозв'язок: зміни у руховій сфері можуть впливати на емоційні стани, а усвідомлення тілесних відчуттів сприяє гармонізації внутрішнього світу. Таким чином, рух розглядається не лише як фізична дія, а як мова, через яку людина може пізнати себе, виразити переживання, трансформувати напругу й досягти емоційної рівноваги [1, с. 15].

Одним із головних ефектів танцювально-рухової терапії є здатність знімати емоційне напруження та підтримувати психофізичну рівновагу. Цей процес сприяє глибшому контакту з власними почуттями, допомагає відновити баланс між фізичним і психологічним станами, формує навички саморегуляції [2, с. 21].

Під час групових занять ТРТ створюється безпечний простір, у якому спортсмени можуть через рух досліджувати власні емоції, відчувати підтримку групи, зміцнювати довіру та відкритість до взаємодії. Це має особливе значення для командних видів спорту, де успіх залежить не лише від індивідуальної підготовки, а й від здатності членів команди розуміти один одного на невербальному рівні. Через спільну рухову діяльність формується відчуття згуртованості, синхронності, спільного ритму, що підвищує ефективність комунікації і зменшує конфліктність у колективі [3, с. 85].

Ще один важливий аспект танцювально-рухової терапії – розвиток креативності спортсменів. Танцювальні імпровізації відкривають можливості для експериментування з рухами, пошуку нових способів вираження внутрішніх станів, виходу за межі звичних моторних патернів. Це сприяє здатності адаптуватися до змінних обставин, швидко знаходити нестандартні рішення – як у творчій, так і у спортивній діяльності. Розвиток креативності позитивно впливає на загальну мотивацію спортсменів, формує впевненість у собі, підвищує здатність долати психологічні бар'єри та зберігати емоційну стійкість.

Танцювально-рухова терапія є ефективною не лише у профілактиці емоційного вигорання, але й у реабілітаційних програмах після травм або тривалих навантажень. Завдяки природному залученню тіла до руху, без надмірного фізичного напруження, метод сприяє поступовому відновленню координації, гнучкості, рівноваги та впевненості у власних силах [5, с. 16].

З позицій сучасної психології спорту, впровадження ТРТ у систему підготовки спортсменів є інноваційним підходом, який поєднує психоемоційний розвиток з тілесною свідомістю. Вона може бути ефективною складовою програм психопрофілактики, спрямованих на збереження ментального здоров'я, формування стресостійкості, оптимізацію емоційних реакцій і поліпшення командної взаємодії. Особливо важливо, що цей метод має природний, ненасильницький характер, не потребує спеціальної хореографічної підготовки і може адаптуватися до рівня фізичної готовності кожного учасника.

Підсумовуючи, слід наголосити, що танцювально-рухова терапія є потужним психолого-педагогічним інструментом у роботі з особистістю спортсмена. Вона допомагає не лише зняти напруження і зберегти внутрішню рівновагу, а й розвинути здатність до самопізнання, розкриття творчого потенціалу, налагодження гармонійних взаємин у колективі. Завдяки інтеграції тілесного і психічного досвіду ТРТ сприяє гармонійному

розвитку особистості спортсмена, підвищенню його емоційної культури та професійної ефективності.

Список використаних джерел

1. Брижа О. С. Потенціал спортивних танців у формуванні здорового способу життя дітей та молоді : Зб. наук. пр. Харк.держ. акад. фіз. культури. Харків: ХДАФК, 2018. № 5. С. 16–17.
2. Гулько Т. Професійна підготовка майбутніх фахівців фізичної культури та спорту в умовах воєнного стану в Україні. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. 2023. Вип. 2(10). С. 20–27.
3. Рибалко Л.М. Фізкультурно-оздоровча модель здоров'язбережувальних технологій у закладах загальної середньої освіти. *Спортивна наука та здоров'я людини*, 2021. № 1(5). С. 84-103.
4. Рибалко, Л. Напрями модернізації професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури та спорту в умовах воєнного стану. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*, 2024, 3К(176), 404-409.
5. Тракалюк Т., Єременко О. Особливості вдосконалення фізичної підготовки кваліфікованих спортсменів у спортивних танцях на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2016. № 4. С. 16–20.

УДК: 32-027.561, 373.5, 94(477), 316.75

Слободянюк Сергій Сергійович

здобувач III освітньо-наукового рівня

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО НАЦІОНАЛІЗМУ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТА ПРАКТИЧНИЙ ВИМІР

Постановка проблеми. Актуальність обраної теми обґрунтована сучасними тенденціями у розвитку педагогічної теорії та практики в Україні, оновленням змісту історичної освіти. Однією з основних цілей Нової української школи (НУШ) є формування патріота з активною позицією, що має цілісне уявлення про навколишню дійсність, науковий світогляд, розширення та концептуальне доповнення національно спрямованого компоненту [1]. Особливої гостроти тема українського націоналізму як вияву національної ідентифікації набула в розрізі російсько-української війни.

Аналіз наукових досліджень. На пріоритетність впровадження національно орієнтованої освіти, використання націєтворчого компоненту вказують вітчизняні науковці Зоя Атаманюк [2], Олександр Березюк [3],

Микола Козловець [4]. Їхні дослідження підкреслюють, що організація освітнього процесу з акцентом на передавання національної ідеології є важливим чинником реформування освіти.

Метою роботи є окреслення концептуальних засад та практичного аспекту вивчення українського націоналізму при викладанні історії України.

Основний матеріал. Основоположними підходами, які визначають методику вивчення українського націоналізму, є історична контекстуалізація, біографічний метод, розвиток критичного мислення, діяльнісний та міждисциплінарний підходи.

Змістовими напрямками вивчення українського націоналізму, є наступні: використання матеріалу, пов'язаного з формуванням національної ідентичності й національної держави, визначення елементів націоналістичної ідеології, знайомство з видатними постатями українського націоналізму.

Методика історичної контекстуалізації полягає в розгляді історичних подій, осіб, явищ та ідей у їхньому ширшому історичному контексті. Вона допомагає побачити повнішу картину минулого і зрозуміти взаємозв'язки між різними історичними елементами. Наприклад, розгляд діяльності Євгена Коновальця, засновника ОУН, у цьому контексті допоможе зрозуміти, чому виникла потреба в організації націоналістичного руху. Історична контекстуалізація потребує аналізу великого об'єму інформації, тому оптимальним для роботи старшокласників може стати кластеризація, яка допомагає групувати дані у кластери (групи) дані зі схожими характеристиками, що дозволяє краще зрозуміти та запам'ятати історичні події, особистостей, періоди.

Біографічний метод при вивченні українського націоналізму дозволяє зосередитися на дослідженні життєвих шляхів окремих осіб, зокрема їхніх особистих досвідів, мотивацій, дій та впливу на історичні процеси. Наприклад, дослідження військової кар'єри та керівної ролі Романа Шухевича в УПА, аналіз його стратегії та тактики у боротьбі проти окупаційних сил дозволяє додати особистісний вимір до вивчення історії, сприяє глибшому розумінню ролі окремих осіб у національному русі.

Розвитку критичного мислення при вивченні українського націоналізму сприятиме використання різних видів аналізу. Допомагає оцінювати різні аспекти діяльності SWOT-аналіз. Наприклад, SWOT-аналіз діяльності Дмитра Донцова як теоретика українського націоналізму включає такі сильні сторони, як розробка концепції інтегрального націоналізму, впливова публіцистика, лідерство і харизма. До слабких сторін можна віднести радикальні методи та погляди, які відштовхувати поміркованіших прихильників, політичні конфлікти. Можливості можна розглядати під кутом підвищення національної свідомості. Загрози

полягатимуть в негативних наслідках використання радикальних аспектів його ідей.

Таким чином, вивчення українського націоналізму в рамках історії забезпечує комплексний підхід до аналізу національної ідеї та її впливу на розвиток української державності.

Список використаних джерел

1. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 10.02.2025 р.)
2. Атаманюк З.М. Національно орієнтована освіта в Україні. *Перспективи. Соціально-політичний журнал*. №1. 2022. С. 64–69.
3. Березюк О.С. Національний компонент в освітньо-виховних системах навчальних установ. *Вісник ЖДУ імені Івана Франка* №25. С. 109–112.
4. Козловець М.А. Національна ідентичність українців: посттоталітарний дискурс. *Збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Тоталітаризм як система знищення національної пам'яті», 11-12 червня 2020 року*. Львів: Друкарня Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, 2020. С. 234–238.

УДК 796.093.61/.62:355]:796.011.1-053.6

Соловей Нікіта Андрійович

аспірант кафедри фізичної культури та спорту

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ВІЙСЬКОВО-СПОРТИВНІ БАГАТОБОРСТВА ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ СТІЙКОСТІ ТА САМОДИСЦИПЛІНИ У СУЧАСНОЇ МОЛОДІ

Сучасні соціальні виклики, військова агресія проти України та потреба у фізично й морально стійкому поколінні зумовлюють необхідність переосмислення підходів до виховання молоді. Одним із дієвих інструментів цього процесу стають військово-спортивні багатоборства — комплексна система фізичного, психічного та морального загартування, що поєднує спортивну підготовку з елементами військової дисципліни. Такі види діяльності не лише зміцнюють фізичне здоров'я, а й формують риси характеру, потрібні для життя в умовах постійних змін і стресів: самодисципліну, відповідальність, стійкість, витримку та здатність до самоконтролю[1, с 12].

Метою даної роботи є аналіз впливу занять військово-спортивними багатоборствами на процес формування особистісної стійкості та самодисципліни у молоді. Основні завдання:

1. Розкрити психологічний та педагогічний потенціал військово-спортивних багатоборств.
2. Визначити механізми формування самодисципліни у процесі тренувань.
3. Охарактеризувати чинники, що сприяють розвитку емоційної стійкості учасників.

Військово-спортивні багатоборства — це не лише набір фізичних вправ чи змагань. Це система виховання, у якій поєднуються спортивна підготовка, військова тактика, психологічна стійкість і командна взаємодія. Їхня унікальність полягає у балансі між особистою відповідальністю та колективною співпрацею.

Під час тренувального процесу спортсмен опиняється в умовах, що вимагають самоорганізації, витримки та здатності до дій у стресових ситуаціях[2, с.45]. Виконання нормативів, дотримання режиму, підготовка до змагань та подолання фізичного виснаження формують внутрішню дисципліну, яка переноситься у повсякденне життя. Водночас елементи військової підготовки сприяють вихованню цілеспрямованості, мужності, командного духу та взаємопідтримки — тих якостей, без яких неможливо уявити сучасного громадянина-патріота.

З точки зору психології розвитку, систематичні заняття військово-спортивними багатоборствами стимулюють адаптивну поведінку, тобто здатність особистості швидко реагувати на складні ситуації та приймати рішення в умовах невизначеності. Формування стійкості відбувається через:

- контроль емоцій під час змагань або бойових імітацій;
- переживання успіхів і поразок як частини навчального процесу;
- розвиток навичок довгострокової мотивації та подолання «втоми волі».

Ключовим чинником ефективності є роль тренера-інструктора, який виступає не лише носієм знань, а й моральним орієнтиром. Взаємодія між наставником і спортсменом ґрунтується на довірі, повазі та відповідальності, що стимулює внутрішню саморегуляцію та бажання досягати поставлених цілей.

Участь у багатоборствах також створює середовище соціалізації: молоді люди вчаться діяти у команді, брати на себе лідерські функції, підтримувати партнерів[3, с. 112]. Це сприяє формуванню емоційної зрілості, розвитку комунікативних навичок і вмінню контролювати власну поведінку у колективі.

Таким чином, військово-спортивні багатоборства є не просто видом спорту, а інструментом формування цілісної особистості, готової до

служіння суспільству, до подолання труднощів і прийняття рішень у кризових ситуаціях[4, с. 67].

Заняття військово-спортивними багатоборствами мають потужний потенціал для виховання самодисципліни, стійкості та відповідальності у молоді[5, с. 35]. Вони формують у спортсменів здатність діяти свідомо, злагоджено та з високим рівнем внутрішньої організації. У сучасних умовах саме ці якості є фундаментом не лише для професійного зростання, а й для розвитку громадянської позиції та готовності до захисту Батьківщини. Отже, військово-спортивні багатоборства можна розглядати як універсальний засіб розвитку особистості, що поєднує фізичне вдосконалення з формуванням моральних та вольових якостей, необхідних для життя в суспільстві, орієнтованому на силу духу, відповідальність та стійкість.

Список використаних джерел

1. Андреев, В. І. (2020). Військово-спортивна підготовка як засіб формування особистісної готовності молоді до служби у Збройних Силах України. Київ: НУФВСУ.
2. Грицай, Л. О. (2021). Фізична підготовка як чинник розвитку стійкості та дисципліни в юнацькому віці. Молодіжний науковий вісник, 3(12), 45–49.
3. Іщенко, П. В. (2019). Психологічні аспекти саморегуляції у військово-прикладних видах спорту. Наука і освіта, 2(90), 112–117.
4. Карась, О. М. (2022). Формування морально-вольових якостей у процесі занять військово-спортивними багатоборствами. Теорія і методика фізичного виховання, 1(34), 67–71.
5. Костюк, Н. Г. (2020). Розвиток самодисципліни у процесі фізичного виховання молоді. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 5, 35–40.

УДК 378.4:796]:159.955.4]:796.853.26.09

Шуть Богдан Ігорович

аспірант кафедри фізичної культури та спорту

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

РЕФЛЕКСИВНИЙ КОМПОНЕНТ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ З КІОКУШИН КАРАТЕ

Сучасна система професійної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту орієнтована не лише на формування знань, умінь і

практичних навичок, а й на розвиток здатності до усвідомленого аналізу, оцінювання та вдосконалення власної педагогічної діяльності. У контексті підготовки майбутніх тренерів з кіокушин карате це набуває особливого значення, оскільки специфіка цього виду єдиноборства передбачає постійне вдосконалення техніки, тактики, методики викладання і виховання моральних якостей спортсменів.

Актуальність дослідження рефлексивного компоненту готовності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту зумовлена сучасними соціальними, освітніми та культурними трансформаціями. Аналіз наукових робіт В. Андрущенко, А. Богатова, А. Красілова, І. Княжева, А. Магльованій, Н. Мирончука, Т. Плачинди, Н. Степанченко, Г. Цигура вказує на зміни у стилі життя молоді, спричинені стрімким розвитком цифрових технологій, зумовлюють зниження рівня фізичної активності, погіршення стану здоров'я, зменшення інтересу до рухової діяльності. У цих умовах зростає потреба у фахівцях, здатних не лише організовувати навчально-тренувальний процес, а й формувати у студентів мотивацію до самопізнання, самоконтролю та усвідомленого ставлення до власного фізичного розвитку.

Науковці Н. Степанченко, А. Магльованій зазначають, що «... рефлексія є психологічним механізмом, спрямованим на самовдосконалення особистості, що передбачає вміння усвідомлювати рівень особистої діяльності, власних здібностей, знання про способи професійного самовдосконалення; уміння бачити причини недоліків у своїй діяльності; бажання саморозвиватися. Ця компетентність виявляється у здатності до самопізнання (самопостереження, самоаналізу, критичного самооцінювання), спонукання самого себе до діяльності (самокритики, самостимулювання, самопримушення та ін.), самореалізації (самоорганізації, контролю й обліку діяльності із самоосвіти та ін.)» [2].

Ми погоджуємося з позицією авторів, оскільки у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури й спорту рефлексія дійсно виступає основним механізмом усвідомлення власної діяльності, самокорекції та професійного саморозвитку. Для тренера з кіокушин карате це має особливе значення, адже усвідомлення власних педагогічних дій, аналіз ефективності обраних методів навчання й виховання, а також готовність до самовдосконалення безпосередньо впливають на результативність підготовки спортсменів. Розвинена рефлексивна компетентність дає можливість майбутньому тренеру діяти усвідомлено, оцінювати власні досягнення, коригувати педагогічні рішення та реалізовувати особистісно орієнтований підхід у навчально-тренувальному процесі.

У своєму дослідженні Т. Плачинда наголошує: «Важливим є сформувати у майбутніх фахівців навички професійної рефлексії з метою застосування їх у подальшій професійній діяльності. Рефлексивна

готовність виражена в ступені узагальненості й конкретизації механізмів самопізнання, саморозвитку та самореалізації особистості [1].

На наш погляд, рефлексивність допомагає майбутньому тренеру критично оцінювати власний педагогічний досвід, прогнозувати результати впливу на учнів чи спортсменів, а також приймати оптимальні рішення в складних професійних ситуаціях. Таким чином, рефлексивний компонент виступає інтегративним показником сформованості професійної компетентності, поєднуючи мотиваційно-ціннісні орієнтири, когнітивні знання та діяльнісні уміння.

Отже, формування рефлексивної готовності майбутніх фахівців фізичної культури має стати пріоритетним напрямом сучасної професійної підготовки, оскільки саме вона забезпечує здатність до саморозвитку, саморегуляції та постійного підвищення якості педагогічної діяльності.

Список використаних джерел

1. Плачинда Т. Професійна рефлексія як умова становлення майбутнього фахівця. *Педагогіка вищої та середньої школи: збірник наукових праць* / гол. ред. З. П. Бакум. Криворізький педагогічний інститут ДВНЗ «Криворізький національний університет»: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2015. Вип. 45 С. 69–72.

2. Степанченко Н. І., Магльований А. В. Структурні та функціональні компоненти професійно-педагогічної компетентності вчителя фізичного. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. *Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт : зб. наук. праць*. К : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. Вип. 5К (86) С. 319-324.

УДК 373.5.091.33-028.22:81'243

Решітько Кароліна Юріївна

вчитель англійської мови

Охтирська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №6

VISUAL AIDS IN DEVELOPING STUDENTS' SPEAKING SKILLS

One of the evidences of students' English mastery is speaking. It is the students' performance, which is normally performed when they share any information to the others. It is why the success of the students in learning a language is commonly judged from their speaking performance, in private and public.

Speaking is one of the productive skills that must be mastered by the students in learning a language. They are to be able to give their opinion to the others because of speaking. And they are to be able to express their feelings in speaking. Moreover, they are going to be known by the others because of their speaking

skill. It is noted that: «Speaking is the way of one in giving his/her opinion without hesitation or fear» [4]. It is reported that: «speaking is the aural /oral skill because it consists of producing systematic verbal utterances to convey meaning» [5]. It is observed that Speaking is used for many different purposes, each purpose involves different skills, such as established rapport, or to engage in the friends, to seek or express opinion, to persuade someone about something, or clarify information. It is stated that «speaking is an active productive skill and makes use of oral production communication through speaking is commonly performed face to face [1]. Learning to speak competently is a complex task. It involves the mastery of grammar, vocabulary, pronunciation, and fluency.

Based on the speaking definition given above, it can be concluded that speaking skill can be described into some skills in oral communication. It is as a way of students in sharing and giving their idea without feeling fear of mistake or embarrassed. It means that, when never or where ever the students are, they will not be feeling afraid of anything to speak or to practice their English. It is one of the verbal utterances to convey the meaning and it can be applied in face to face contact. Finally, it is a complex task because it involves the mastery of grammar, vocabulary, pronunciation, and fluency.

Thus, the use of visual aids in order to develop the students' speaking skill obvious. The speaking skill that will be developed in our study is descriptive speech because the use of visual aid exactly helps the learners in describing something.

It is suggested that « visuals can be used to help enhance the meaning of the message trying to be conveyed by the speakers through the use of paralinguistic cues» [6]. Moreover, she claims that the use of illustrations, visuals, pictures, perceptions, mental images, figures, impressions, likenesses, cartoons, charts, graphs, colors, replicas, reproductions, or anything else used to help one sees an immediate meaning in the language may benefit the learner by helping to clarify the message, provide the visual works in a positive way to enhance or supplement the language point.

A number of researchers have been identified which conducted research were dealing with using visual aid in their language classroom. They strongly argued that their research findings can solve the above problems. First, are search in applying visual aids in form of videos was carried out by Herron, Hanley and Cole. It was found that the use of visual supports in the form of descriptive pictures significantly improve comprehension scores with language videos for English speaking students learning French [2]. The results of the study indicate that extensive listening is facilitated by the richness of the context that visual organizers, such as educational videos provided.

Next, a recent large-scale survey disclosed that the students like learning language through the use of videos [3].

One of the results of her survey shows that learners prefer action or entertainment films to language films or documentaries in the classroom. She

stated that although these films may seem to hold student interest, she believes that it could be inferred that student comprehension of the video may be due to the visual clues instead of the auditory components.

Finally, it is also found that video offers contextual support and helps learners to visualize words as well as meanings. It can be concluded that there were some researches about speaking ability improvement and the application of visual aids in teaching and learning a language.

Even though there have been many studies that have been done by the previous researchers dealing with speaking skills and visual aids appliance, it still needs more studies to find out what factors that may cause students to have low speaking skills and the implementation one of visual aids in form of object in teaching and learning process.

It can be concluded that visual aid can help the students in speaking, especially in describing the material. First, visual aid reminds them what the exact description of the topics is. The students are clearly shown the material to be talked about. Now, by using visual aid they can remember the material and its components.

Second, visual aid can reduce the students' nervousness. When they are speaking without holding something on their hand or observing a snapshot to be described, they are feeling nervous. On the other hand, by holding something on their hand, they feel confident on their speaking.

Finally, by using visual aid, the students can speak fluently and confidently.

Based on the information given above, there are some suggestions that might be suggested to the other teachers and English students. Teachers must find the best visual aid to be matched with the topic. Students may apply this as an aid to improve their speaking skill. In addition, it can help them to build their confident and deliver the material fluently.

References

1. Hedge, Tricia, (2000). Teaching and Learning on the Language Classroom. New York: Oxford University press.
2. Herron, et. al, (1995). Practical Aspects of Using Video in the Foreign Language Classroom. TESL Journal, Vol. VI, No. 11, November 2000. Retrieved on 27 November 2008 from <http://iteslj.org/Article/Canning-Video.html>.
3. Hughes, (2003). Testing for Language Teacher (2nded). United Kingdom: Cambridge.5Hornby, (1974). Advanced Learner Dictionary of Current English. NY: Oxford University Press.
4. Nunan, D, (2003). Practical English Language Teaching. New York: the Mcgraw-hill companies. Inc.
5. Richard,J,C and Willy. A, Renadya, (2005) Methodology in Language teaching.USA: Cambridge University Press.

6. Wilson. C, (2000). Practical Aspects of Using Video in the Foreign Language Classroom. TESL Journal, Vol. VI, No. 11, November 2000. Retrieved on 27 November 2008 from <http://iteslj.org/Article/Canning-Video.html>.

УДК 81'373.72

Алюкова Вікторія

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: **Сайк Аліна Володимирівна**

кандидат педагогічних наук, доцент

НТУ «Дніпровська політехніка»

СПЕЦИФІКА ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ УКРАЇНСЬКОГО РЕЛІГІЙНОГО ДИСКУРСУ (НА МАТЕРІАЛІ ПРОПОВІДЕЙ ЛЮБОМИРА ГУЗАРА)

Актуальність. Фразеологічні одиниці в релігійному дискурсі – це важливий засіб образного, емоційного й ціннісного впливу на адресата, які акумулюють духовний досвід народу та зберігають біблійні та морально-етичні смисли, поєднуючи сакральну та національну традиції. Особливу увагу заслуговують проповіді Блаженнішого Любомира Гузара, у яких мова слугує не лише засобом богословського тлумачення, а й інструментом виховання, духовного збагачення та єднання українського народу.

Проведення дослідження фразеологізмів у його проповідях дає змогу простежити, як через мовну образність реалізується християнська етика, моральні цінності та гуманістичний світогляд.

Мета дослідження: є виявлення та аналіз фразеологізмів біблійного походження у проповідях Блаженнішого Любомира Гузара, визначення їхньої ролі в структурі українського релігійного дискурсу.

Методи дослідження: *описовий*, який застосовувався для систематизації, класифікації та аналізу фразеологічних одиниць, що вживаються в проповідях Любомира Гузара; *контекстуально-інтерпретаційний*, завдяки якому був вивчений конкретний контекст з'ясування значення фразеологізмів в проповідницькому мовленні; *лінгвостилістичний*, який дозволив визначити функції фразеологізмів в структурі релігійного дискурсу та їхній вплив на експресивність тексту; *порівняльно-типологічний*, що використовувався для порівняння біблійних і народнорозмовних фразеологічних одиниць, вживаних у проповідях.

Вивченням фразеологізмів біблійного походження займалися такі мовознавці як В. Гак, В. Хлебда, Ю. Гвоздарев, Р. Зорівчак, Є. Верещагін, О. Лисенко, І. Матешич, О. Сафронова, Е. Солодухо. Безумовно основним джерелом фразеологізмів релігійного походження є Біблія. Тому варто зауважити, що можемо вживати термін біблеїзми на позначення фразеологізмів саме біблійного походження. Визначенням поняття біблеїзм може слугувати наступне: біблеїзм – це слово чи вислів із Біблії [2].

Одним з найґрунтовніших збірників, у яких узагальнено доробок Любомира Гузара, є «Блаженніший Любомир Гузар. Учителю, іду за тобою. Думки до проповідей», виданий за сприяння Патріаршої курії УГКЦ. У збірнику вміщено вибрані проповіді Блаженнішого Любомира Гузара, виголошені в неділі та свята літургійного року і з нагоди важливих суспільних чи релігійних подій упродовж 2008-2016 рр, що упорядкував сам автор, але, на жаль, кілька місяців не дожив до того часу, коли воно вийшло у світ.

Генетична класифікація фразеологізмів, запропонована академіком Л. Булаховським, ґрунтується на принципі поділу фразеологічних одиниць відповідно до їхнього джерела походження. Учений визначає такі групи: 1) прислів'я і приказки; 2) професіоналізми, що набули метафоричного вжитку; 3) усталені вислови з анекдотів, жартів і под.; 4) цитати й образи з Старого і Нового Завітів; 5) численні ремінісценції античної старовини; 6) переклади поширених іншомовних висловів (французьких, німецьких, італійських, англійських); 7) крилаті слова іноземних письменників; 8) влучні фрази видатних людей [3, с. 102-103].

У проповідях Любомира Гузара переважають фразеологізми біблійного походження, що цілком закономірно для релігійного дискурсу, бо вони становлять основу релігійного мовлення. Любомир Гузар використовує фразеологізми: *блудний син, страшний суд, злий (нечистий) дух, земля обітована, Великий піст, Воскресіння Христове (Христа), вавилонська неволя, Велика (Страсна) п'ятниця, прийти на світ (народитися), на вічність (у знач. "навіки"), нести тягар (у значенні духовного випробування)* [1]. Окремо можемо виділити цитату з Біблії: «*Де ваш скарб, там ваше серце*» [1, с. 23].

Усталені вислови з анекдотів, жартів у проповідях відсутні, бо релігійний дискурс передбачає урочистий, сакральний стиль.. Так само як і численні ремінісценції античної старовини, оскільки проповіді ґрунтуються переважно на біблійній, а не античній традиції.

Висновки. Отже, у проповідях Блаженнішого Любомира Гузара фразеологізми виступають важливим засобом формування духовно-морального змісту релігійного дискурсу. Фразеологічні одиниці біблійного походження у релігійному дискурсі виконують не лише естетико-стилістичну, а й виховну та комунікативну функції, сприяючи утвердженню духовних цінностей у суспільстві. Вони вчать людину милосердю, покаяттю, смиренню, вірі, любові до ближнього, відповідальності за свої вчинки, а також допомагають усвідомити сенс людського буття, духовне оновлення та прагнення до добра.

Список використаних джерел

1. Блаженніший Любомир Гузар. Учителю, іду за тобою: думки до проповідей / за ред. І. Голоти. Львів : Місіонер, 2017. 251 с.

2. Лексикон загального та порівняльного літературознавства / Буковин. центр гуманітар. дослідж.; [ред.: А. Волков (голова) та ін.]. – Чернівці : Золоті литаври, 2001. – 634 с.

3. Селіванова О. О. Нариси з української фразеології (психологічний та етнокультурний аспекти). Київ-Черкаси: Брама, 2004. 276 с.

УДК: 159.942.5:159.944.4

Бабич Катерина Ігорівна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти 1 курсу

Науковий керівник: **Шевчук Вікторія Валентинівна**

кандидат психологічних наук, доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

КОПІНГ-СТРАТЕГІЇ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ ОСОБИСТОСТІ

Проблема подолання стресу та формування стресостійкості особистості посідає одне з центральних місць у сучасній психологічній науці. Інтенсивний ритм життя, зростання соціальної напруги, інформаційне перевантаження та нестабільність зовнішнього середовища зумовлюють підвищення вимог до психічної адаптації людини. У цих умовах саме копінг-стратегії відіграють вирішальну роль як механізм ефективного подолання стресових ситуацій, сприяючи підтриманню психічного здоров'я та формуванню стресостійкості [4; 5].

Стресостійкість визначається як здатність особистості зберігати рівновагу, самоконтроль і продуктивність діяльності в умовах дії стресових чинників. Проте сама по собі стресостійкість не є вродженою властивістю – вона формується та розвивається в процесі життя, зокрема через індивідуальний вибір копінг-стратегій [4].

Поняття «копінг» (від англ. *cope* – «впоратися», «подолати») запроваджене Л. Мерфі, яка трактувала його як готовність особи до подолання життєвих труднощів [8]. У сучасній психології термін «копінг» означає сукупність когнітивних, емоційних та поведінкових дій, спрямованих на зниження внутрішньої напруги і відновлення психологічної рівноваги у складних ситуаціях [2; 5].

Р. Лазарус і С. Фолкман у своїй трансакційній теорії стресу розглядають копінг як постійно змінювані когнітивні та поведінкові зусилля, спрямовані на подолання зовнішніх або внутрішніх вимог, що перевищують ресурси людини [2]. Вони виділяють дві провідні стратегії подолання: проблемно-орієнтовану, яка спрямована на активну зміну ситуації, та емоційно-орієнтовану, що має на меті регуляцію емоційного

стану. У межах теорії копінгу Р. Лазарусом та С. Фолкман було визначено вісім основних копінг-стратегій: планування вирішення проблеми – активне обмірковування шляхів подолання труднощів; конфронтаційний копінг – прагнення змінити ситуацію рішучими діями; самоконтроль – управління власними емоціями; прийняття відповідальності – усвідомлення власної ролі у виникненні проблеми; пошук соціальної підтримки – звернення до інших людей по допомогу чи пораду; дистанціювання – зниження значущості ситуації для уникнення емоційного напруження; уникнення – відхід від проблеми, ігнорування або втеча; позитивна переоцінка – переосмислення ситуації з точки зору особистісного зростання [2; 4].

Залежно від ефективності копінг-поведінки виділяють конструктивні (адаптивні) та дезадаптивні (неконструктивні) стратегії. Конструктивні сприяють відновленню емоційного балансу, ефективному вирішенню проблеми та зниженню рівня дистресу. Натомість дезадаптивні – уникнення, емоційна ізоляція чи агресивна поведінка – тимчасово зменшують напругу, проте у довготривалій перспективі знижують психологічну стійкість [5; 8].

Формування стресостійкості особистості тісно пов'язане з наявністю копінг-ресурсів – стабільних особистісних і соціальних характеристик, які забезпечують ефективне подолання стресу. До них належать емоційна стабільність, самоефективність, оптимізм, соціальна підтримка, фізичне здоров'я та досвід успішного подолання труднощів [1; 4].

Поведінкові, когнітивні та емоційні аспекти копінгу взаємопов'язані між собою. Вибір конкретної стратегії залежить від індивідуально-психологічних характеристик, рівня соціальної підтримки, попереднього досвіду подолання стресу та культурних особливостей [3; 6]. Так, у колективістських культурах домінують стратегії соціальної підтримки, тоді як у індивідуалістичних – орієнтація на самостійне вирішення проблеми.

Таким чином, копінг-стратегії є не лише засобом адаптації, але й механізмом формування стресостійкості, який дозволяє людині підтримувати стабільність психічного функціонування навіть в екстремальних умовах. Високий рівень розвитку копінг-компетентності сприяє зростанню самоефективності, зниженню тривожності та формуванню позитивного образу «Я».

Отже, копінг-стратегії виступають важливим чинником формування стресостійкості, оскільки забезпечують можливість свідомо регулювати власний емоційний стан, мобілізувати ресурси та адаптуватися до вимог середовища. Вибір ефективних копінг-стратегій залежить від індивідуально-психологічних характеристик, життєвого досвіду, рівня соціальної підтримки та наявності ресурсів. Формування навичок конструктивного копінгу є важливим напрямом психологічної допомоги, профілактики дистресу та розвитку адаптивного потенціалу особистості [4; 5].

Список використаних джерел

1. Бацилева О., Потаєва К. Поняття та особливості вибору копінг-стратегій: теоретичний аспект. С.167-169.
2. Гуляс І. Копінг-стратегії у контексті життєвих досягнень особистості. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2015. Т. III(20), № 40. URL: <https://seanewdim.com/wp-content/uploads/2021/02/Gulyas-I.A.-Coping-strategys-in-the-context-of-vital-achievements-of-personality.pdf>.
3. Дем'яненко Б. Механізми психологічного захисту та копінг-стратегії в теорії і практиці корекційної та психотерапевтичної діяльності. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова*. 2023. № 24. С. 282–288.
4. Карамушка Л. М., Снігур Ю.С. Психологія вибору копінг-стратегії керівниками освітніх організацій : монографія. К.: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України, 2024. 188 с
5. Карамушка Л. М., Снігур Ю. С. Копінг-стратегії: сутність, підходи до класифікації, значення для психологічного здоров'я особистості та організації. *Актуальні проблеми психології*. Т. 1, № 55. С. 23–30.
6. Сивогракова З. Психологія стресу. Управління стресом як аспект психологічної компетентності фахівця : Конспект лекцій. Харків : УкрДАЗТ, 2015. 42 с.
7. Сіренко Т., Кухарук О., Фроленкова О. Посібник з управління стресом та самодопомоги під час бойових дій та у післявоєнний період, спрямований на медичних працівників. Київ, 2023. 68 с
8. Шайхлісламов З. Теоретичні підходи визначення копінг-стратегій поведінки особистості. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського Серія: Психологія*. 2023. Т. 34 (73), № 1. С. 64–68

УДК 373.2.016:004:37.017.9

Тур Оксана Миколаївна

доктор педагогічних наук, професорка,
професорка кафедри психології та педагогіки

Колісник Анна Вікторівна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності
«Дошкільна освіта»

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЯК ЧИННИК ЕФЕКТИВНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ОСВІТИ В ЗДО

Сьогодні STEM-освіта є ключовим світовим трендом та стратегічною відповіддю на виклики ХХІ століття, оскільки вона цілеспрямовано формує у дітей наскрізні навички. Заклади дошкільної освіти визначені як стартовий

майданчик для розвитку природничо-математичних, інженерних та дослідницьких здібностей, закладаючи фундамент для подальшого успіху. Однак, ефективність і системність впровадження STEM-підходу у дошкільній ланці безпосередньо залежить від створення та забезпечення належних педагогічних умов.

Під педагогічними умовами розуміється сукупність обставин, заходів та можливостей, що сприяють успішному протіканню освітнього процесу та досягненню поставленої мети [1, с. 44]. Для ефективної реалізації STEM-освіти в ЗДО ці умови повинні базуватися на принципах, практичної спрямованості та особистісно-орієнтованого підходу. Центральне місце посідає ігровий метод, оскільки саме гра є провідною діяльністю дошкільника та найкращим засобом для природного засвоєння STEM-знань.

Для забезпечення ефективної та системної реалізації STEM-освіти в закладах дошкільної освіти визначимо та деталізуємо три основні групи педагогічних умов, кожна з яких виступає критичним чинником успіху освітнього процесу.

Першою і, мабуть, найважливішою умовою є кадрова та методична готовність педагогічних працівників. Реалізація STEM-підходу вимагає від вихователів не лише базових знань, а й глибокого розуміння інтегративної сутності STEM. Ця готовність охоплює комплекс заходів. По-перше, це систематичне підвищення кваліфікації, спрямоване на освоєння сучасних методик раннього розвитку та інженерно-технічної творчості. По-друге, це цілеспрямований розвиток власної STEM-компетентності вихователів, що передбачає їхню здатність до дослідницької та проєктної діяльності, а також вміння пояснювати складні наукові явища доступною для дошкільнят мовою. По-третє, критично важливою є здатність до інтегрованого планування – вміння створювати тематичні блоки чи заняття, де знання з різних STEM-галузей (наприклад, математичні розрахунки для інженерного проєктування) органічно поєднуються, уникаючи фрагментарності та забезпечуючи цілісне сприйняття світу дитиною. Зрештою, це вимагає зміни педагогічної позиції: перетворення вихователя з транслятора знань на фасилітатора та партнера дитячої дослідницької діяльності.

Друга ключова умова – це створення відповідного розвивального предметно-просторового середовища, яке безпосередньо стимулює пізнавальну активність. Це середовище має бути гнучким, трансформованим та поліфункціональним, що дозволяє дітям самостійно змінювати його елементи відповідно до власних дослідницьких задумів. Його основні характеристики включають: наявність спеціалізованих STEM-куточків та міні-лабораторій, де діти можуть безпечно проводити прості експерименти з водою, повітрям, магнітами. Важливим елементом є забезпечення широкого спектру конструкторів (від LEGO до матеріалів для робототехніки), які розвивають просторове та інженерне мислення. Окрім промислових іграшок, обов'язковим є використання природних матеріалів

(шишки, каміння, пісок, вода), що заохочує дітей до первинного дослідження властивостей навколишнього світу. Таке середовище створює ситуації природного навчання, де дитина вчиться шляхом спроб, помилок та власних відкриттів.

Третя умова концентрується на використанні ефективних освітніх технологій та методик, які є рушійною силою STEM-процесу. Традиційні фронтальні заняття недостатні для розвитку креативності та критичного мислення. Тому пріоритет надається проєктній діяльності, яка передбачає постановку реальної проблеми, планування етапів її вирішення та створення кінцевого продукту (наприклад, будівництво містка, що витримає вантаж). Інший важливий елемент – це завдання відкритого типу, які не мають єдиної правильної відповіді, що стимулює дітей до дивергентного мислення та пошуку кількох варіантів рішень. Також ефективно застосовується моделювання (наприклад, створення моделі сонячної системи або схеми руху транспорту), що допомагає дітям візуалізувати абстрактні процеси та явища. Ці технології у своїй сукупності спонукають дітей до самостійного пошуку рішень, активного експериментування та аргументації своїх висновків, роблячи навчання особистісно значущим та захоплюючим.

Отже, ефективність реалізації STEM-освіти в ЗДО забезпечується системною взаємодією визначених педагогічних умов. Їхнє забезпечення трансформує освітній процес у дослідницько-орієнтований, що критично підвищує пізнавальну активність, допитливість та мотивацію дошкільників. Як наслідок, відбувається формування первинних науково-технічних уявлень і базових інженерних навичок, що сприяє розвитку цілісного світогляду та здатності дитини застосовувати знання на практиці.

Список використаних джерел

1. Майданенко, С., Кульбач, Л. Психолого-педагогічні умови ефективної організації методичної роботи в новій українській школі. *Науково-педагогічні студії*, 2024. №5(5). С. 43-52.

УДК: 37.013.42:316.72

Квасенко Олександр Володимирович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: Яценко Валентина Володимирівна

доктор економічних наук, професор,

професор кафедри підприємництва, торгівлі та туристичного бізнесу

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

ОСВІТА, НАУКА ТА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ: МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ДИСКУРС

Стаття розглядає важливість інтеграції міждисциплінарного підходу в освіту та науку, що сприяє розвитку особистості в умовах сучасного суспільства. Підкреслюється роль інновацій у навчальному процесі, які допомагають формувати у студентів не тільки знання, але й навички для вирішення складних соціальних та економічних проблем.

1. Взаємозв'язок освіти, науки та розвитку особистості в сучасному суспільстві

Освіта та наука є двома основними факторами, що визначають розвиток особистості в умовах сучасного суспільства. Вони не лише формують базові знання і навички, але й допомагають людині адаптуватися до змін, розвивати критичне мислення та здатність до саморозвитку. Освітні установи не просто передають знання, а й формують особистість, яка готова до соціальних змін, розуміє свою роль у суспільстві і має здатність приймати обґрунтовані рішення в умовах невизначеності. [1, с. 45-67] З іншого боку, наука виступає двигуном розвитку нових технологій та інновацій, що впливають на всі сфери життя, включаючи освіту. Взаємодія між науковими дослідженнями і освітніми методиками дозволяє створювати нові освітні стратегії, адаптуючи їх до сучасних викликів. Важливим є також вплив науки на формування у студентів здатності до самостійного дослідження, пошуку нових рішень і розвиток інтелектуальних здібностей. Таким чином, освіта і наука взаємно доповнюють одна одну, що сприяє не тільки розвитку особистості, а й сприяє прогресу в суспільстві загалом. Усі ці елементи тісно переплітаються, створюючи єдину систему, в якій наука та освіта стають основними інструментами соціального розвитку.

2. Інноваційні підходи в освіті як фактор розвитку особистості

Інновації в освіті стали важливим чинником, що визначає рівень розвитку особистості в сучасному світі. З розвитком технологій і глобалізацією, класичні методи навчання стають менш ефективними, оскільки вони не здатні забезпечити швидкий і гнучкий процес навчання, необхідний для адаптації до нових умов. [2, с. 89-104] Тому інноваційні підходи, такі як інтеграція нових технологій, методик і програм, стають

важливими для формування в учнів здатності адаптуватися до змін, розвивати критичне мислення і творчі здібності. Інтерактивні методи навчання, використання онлайн-курсів, гейміфікація навчання, а також розвиток компетенцій через проектну діяльність дозволяють значно підвищити ефективність навчання і дозволяють студентам отримати практичні навички. Інноваційні підходи дають можливість зосередитися на розвитку інтелектуального потенціалу учнів, дозволяють їм самостійно знаходити рішення для вирішення складних завдань. Важливою особливістю є те, що ці підходи також допомагають формувати у студентів комунікаційні та лідерські якості, що є необхідними для успішної кар'єри в сучасному світі. Таким чином, інноваційні підходи в освіті сприяють розвитку не лише знань, а й особистісних якостей, які важливі для майбутнього успіху.

3. Роль міждисциплінарного підходу в розвитку науки і особистості

Міждисциплінарний підхід в освіті та науці є важливим інструментом для розвитку особистості, оскільки він дає змогу розширити межі знань і підходів, що використовуються в навчанні. Традиційно освіта часто базується на вузько спеціалізованих дисциплінах, але науковий прогрес часто відбувається на перетині різних галузей знань. Міждисциплінарний підхід дозволяє студентам і дослідникам комбінувати методи та концепції з різних наукових областей, що веде до нових ідей і рішень. [3, с. 23-41] Такий підхід дозволяє студентам розвивати більш широке розуміння світу, враховуючи різноманітні аспекти проблем. Міждисциплінарне навчання не лише розширює світогляд студентів, а й сприяє розвитку творчих здібностей, вміння вирішувати комплексні завдання і адаптуватися до нових ситуацій. Крім того, такі підходи сприяють розвитку комунікативних навичок, оскільки часто передбачають спільну роботу представників різних наукових дисциплін. Це створює сприятливі умови для міжкультурного та міждисциплінарного обміну ідеями та досвідом, що є важливим для розвитку як науки, так і особистості.

4. Взаємодія між науковими дослідженнями та освітнім процесом

Взаємодія між науковими дослідженнями та освітнім процесом є необхідною умовою для розвитку висококваліфікованих фахівців, які здатні не тільки застосовувати знання, а й створювати нові ідеї. Наукові дослідження не лише допомагають вносити нові теоретичні концепції в освітній процес, але й сприяють розвитку практичних навичок у студентів, що дозволяє їм адаптуватися до реальних умов. Сучасні наукові дослідження мають безпосередній вплив на навчальні програми, які швидко адаптуються до нових знань і технологій. Це дозволяє студентам отримувати актуальні знання, що відповідають вимогам сучасного ринку праці. Водночас, взаємодія між наукою та освітою сприяє розвитку інноваційних методів навчання, таких як використання наукових підходів до вирішення проблем в реальному часі, що дозволяє студентам працювати

над реальними проектами та задачами. [4, с.56-71] Такий підхід не лише покращує якість освіти, але й дає можливість студентам отримувати практичний досвід у науковій діяльності.

5. Перспективи розвитку міждисциплінарної освіти для забезпечення сталого розвитку особистості

Міждисциплінарна освіта є необхідним етапом на шляху до забезпечення сталого розвитку особистості, оскільки вона дає змогу студентам формувати універсальні навички та вміння, які необхідні для успішного функціонування в умовах швидко змінюваного світу. [5, с. 112-128] Вона дозволяє студентам навчатися не лише в межах однієї дисципліни, а й отримувати знання з різних галузей науки, що дозволяє їм адаптуватися до змін і приймати обґрунтовані рішення в складних ситуаціях. Такі підходи до навчання допомагають студентам розвивати критичне мислення, здатність до самостійного аналізу та рішення проблем, а також вміння працювати в команді. Крім того, міждисциплінарні програми дозволяють студентам зрозуміти взаємозв'язки між різними сферами життя, що сприяє їх соціальній відповідальності та розвитку громадянських якостей. У підсумку, міждисциплінарна освіта є важливим інструментом для розвитку не тільки професійних знань, але й для формування особистості, здатної діяти в умовах глобальних викликів.

Список використаної джерел

1. Кузнецова, І. В. (2019). Освіта та наука як основа розвитку особистості у сучасному суспільстві (с. 45-67). Київ: Академія педагогічних наук України.
2. Ващенко, В. В., & Павленко, Н. О. (2020). Інноваційні методи навчання: від теорії до практики (с. 89-104). Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна.
3. Буряк, О. В., & Грабовська, Л. В. (2018). Міждисциплінарний підхід в освіті: можливості та виклики для розвитку особистості (с. 23-41). Львів: ЛНУ ім. І. Франка.
4. Коваленко, С. І. (2017). Наукові дослідження як основа розвитку освітнього процесу в університетах (с. 56-71). Одеса: ОНУ ім. І. І. Мечникова.
5. Ярославська, Т. І. (2021). Міждисциплінарна освіта: інновації та стратегії для розвитку особистості (с. 112-128). Київ: Науково-методичний центр вищої освіти.

УДК 373.5.091.33-028.7:004.946]:81'243

Малука Тетяна Миколаївна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: Бондар Наталія Василівна

кандидат філологічних наук, доцент

Національний університету

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ДЕКОНСТРУКЦІЇ СТЕРЕОТИПІВ У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

У сучасній освітній практиці спостерігається тенденція переходу від репродуктивних моделей навчання до інтерактивних форматів, що орієнтуються на розвиток критичного мислення та комунікативної автономії здобувачів освіти. Одним із таких інноваційних засобів є технологія доповненої реальності (AR), яка завдяки поєднанню реального та віртуального середовищ відкриває нові можливості для деконструкції усталених уявлень і стереотипів у процесі вивчення іноземної мови.

AR змінює саму природу взаємодії між учителем, студентом і навчальним матеріалом, пропонуючи не лише візуальне чи звукове розширення контенту, але й залучення до критичного осмислення культурних контекстів. Так, замість традиційних шаблонів сприйняття іншомовної культури, учні можуть віртуально занурюватися у багатовимірні ситуації, де відтворюються різні соціальні ролі, мовленнєві норми та культурні коди. Це дозволяє відмовитися від одномірних уявлень про «типового» представника певної нації та формує толерантне, відкрито-інтеркультурне мислення.

Використання AR у навчанні іноземних мов сприяє не лише розвитку лінгвістичних навичок, а й переосмисленню соціокультурних стереотипів. Наприклад, у процесі виконання завдань, що передбачають взаємодію з віртуальними персонажами, студенти стикаються з різними моделями поведінки, мови та невербальної комунікації, що допомагає усвідомити відмінності між культурними системами без оцінювальних упереджень. У такий спосіб доповнена реальність стає інструментом соціального навчання, який виховує повагу до різноманіття і готує здобувачів освіти до ефективної міжкультурної комунікації [3, с.162].

Методичний потенціал доповненої реальності полягає у створенні повноцінного «ситуаційного навчання», коли здобувачі освіти не просто спостерігають за навчальним матеріалом, а активно беруть участь у змодельованому комунікативному просторі. Технологія AR дозволяє відтворювати реальні або вигадані ситуації, у яких студенти взаємодіють із цифровими об'єктами, віртуальними персонажами чи навіть своїми однокурсниками у доповненому середовищі, що максимально наближене до

автентичного спілкування. Завдяки цьому навчальний процес набуває глибини та емоційної насиченості: мова перестає бути абстрактним набором граматичних правил і перетворюється на інструмент живої взаємодії.

Використання таких платформ, як 3DBear або Civilizations AR, робить можливим моделювання навчальних ситуацій різного рівня складності – від побутових діалогів до аналізу історичних подій у культурному контексті. Наприклад, учні можуть створювати власні AR-сцени, у яких відтворюють догляд за домашніми тваринами, описують місце проживання або розігрують короткі діалоги про подорожі. Водночас старші студенти здатні використовувати інструменти доповненої реальності для реконструкції історичних подій чи культурних феноменів: наприклад, створити інтерактивну екскурсію стародавнім містом, представити сцену з життя середньовічної Європи або реконструювати історію певного артефакту.

Такі завдання не лише збагачують лексичний запас і граматичну компетентність, але й допомагають краще зрозуміти культурні особливості різних народів, виявити спільне й відмінне у способах мислення, поведінки чи спілкування. Студенти починають усвідомлювати, що культура не обмежується стереотипами на кшталт “британці стримані” чи “американці надто емоційні”, а є складною системою норм і символів, які потрібно відчувати та інтерпретувати у реальному контексті [2, с.40].

AR створює умови для розвитку емпатії — учасники навчання можуть буквально «поставити себе на місце іншого», занурюючись у досвід представників іншої культури або соціальної групи. Наприклад, взаємодіючи з віртуальними персонажами з різних країн, студенти вчаться розуміти інтонаційні, невербальні та поведінкові нюанси, що формують автентичну комунікацію. Така практика виховує толерантність і міжкультурну чутливість, оскільки кожен учасник віртуальної взаємодії усвідомлює, як важливо не лише знати мову, а й відчувати контекст, у якому вона функціонує.

Крім того, застосування AR стимулює соціальну відповідальність здобувачів освіти. Коли вони створюють власні AR-проекти, презентують їх перед групою, обговорюють і відстоюють свої рішення, то вчаться співпрацювати, аргументувати, критично оцінювати інформацію та поважати думку інших. Технологія перестає бути лише інструментом демонстрації — вона стає простором взаємодії, де кожен учасник несе відповідальність за зміст і якість власного внеску.

Особливої ваги набуває інтеграція доповненої реальності у процеси рефлексії та самоусвідомлення. Створюючи або інтерпретуючи AR-сцени, здобувачі освіти отримують змогу критично оцінювати власні судження про культуру, стать, професійні ролі чи соціальний статус, що є ключовим чинником у деконструкції стереотипного мислення. Замість пасивного засвоєння культурних моделей вони переходять до позиції активного

спостерігача й аналітика, який здатен бачити багатовимірність сучасного світу [1, с. 72].

Доповнена реальність виступає потужним педагогічним засобом, який дозволяє інтегрувати лінгвістичний, соціокультурний та когнітивний аспекти навчання. Вона сприяє створенню простору критичного осмислення, де деконструкція стереотипів перетворюється на природну складову процесу оволодіння іноземною мовою. Перспективи подальших досліджень вбачаються у розробці моделей AR-вправ, спрямованих на формування міжкультурної компетентності, емпатії та толерантності в умовах цифрової освіти.

Список використаних джерел

1. Биков В.Ю., Литвинова С.Г. Віртуальна та доповнена реальність в освітньому процесі як засоби навчання інноваційного педагога-лідера. Лідери XXI століття. Формування особистості харизматичного лідера на основі гуманітарних технологій для управління соціальними системами: Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції 28-29 жовтня 2021 р. / за заг. ред, Романовського О.Г. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2021. 152 с.

2. Школа І. В. Доповнена реальність як ефективний інструмент вдосконалення вмінь говоріння на уроках англійської мови // *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.* – 2024. – Вип. 72. – С. 38–44.

3. Doak D. G., Denyer G. S., Gerrard J. A., Mackay J. P., Allison J. R. Peppy: a virtual reality environment for exploring the principles of polypeptide structure. *Special Issue: Tools for Protein Science.* 2020. Vol. 29, Issue 1. P. 157–168.

УДК 159.944.4:331.101.3

Москаленко Владислава Ігорівна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: **Шевчук Вікторія Валентинівна**

кандидат психологічних наук, доцент,

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ТРУДОГОЛІЗМ ЯК ЧИННИК ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ: ПСИХОЛОГІЧНІ ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ

Актуальність дослідження теми трудоголізму обумовлена сучасними соціально-економічними умовами, які сприяють зростанню професійного навантаження та підвищенню вимог до ефективності праці. У сучасному суспільстві значна частина людей намагається досягти високих результатів

у професійній діяльності, часто жертвуючи власним психофізичним здоров'ям, особистим життям та соціальними взаєминами.

Трудоголізм, як психологічне явище надмірної прив'язаності до роботи та невміння відпочивати, стає одним із ключових чинників розвитку емоційного вигорання. Наслідки цього явища проявляються у зниженні працездатності, зростанні рівня тривожності та депресивних станів, порушеннях міжособистісних відносин та погіршенні загального психічного здоров'я.

Вивчення психологічних причин трудоголізму та його впливу на емоційне вигорання є важливим як для професійних психологів і менеджерів організацій, так і для самих працівників, оскільки дозволяє розробляти ефективні стратегії профілактики та корекції негативних наслідків надмірного професійного навантаження. Актуальність теми зумовлена також зростаючим інтересом до психічного здоров'я в умовах постійних змін на ринку праці та глобальної конкуренції.

Таким чином, дослідження трудоголізму та його зв'язку з емоційним вигоранням сприяє формуванню комплексного розуміння психологічних механізмів професійного виснаження та створює підґрунтя для розробки практичних рекомендацій щодо підтримки психічного здоров'я працівників.

В сучасних умовах ритму життя, та великій конкуренції на ринку праці, люди звикли перевантажувати себе, працювати більше норми. Працьовитість і старанність в роботі, це якості котрі необхідні всім, однак є категорія людей, які можуть страждати на хворобливу залежність від роботи.

Трудоголізм це адикція роботи, можна віднести як до залежності поведінки, коли робота починає займати більшість частину життя людини. Спочатку мотиви можуть бути позитивні, зробити кар'єру, заробити більше статків для родини, зростати в професійному положенні. Поступово людина починає усі позитивні емоції шукати в роботі, за рахунок цього погіршується особисте життя, стосунки з друзями, здоров'я, з цього ми можемо побачити як погіршуються інші сфери життя. У випадках інших залежностях як алкоголізм, наркотики, системне вживання приносять негативний відтінок, то у випадку трудоголізму це може виглядати як зацікавленість до роботи та цілеспрямованості. Спочатку таке відношення до роботи навіть одобрюється знайомим, родичами та колегами. Людина починає поступово бути залежною, прояви можуть бути не значними, в перший день затриматися на роботі на одну годину, в інший випадок на дві, наступного разу можна і в свій вихідний вийти, так можна спостерігати поступову залежність. У людини починає звужуватися теми спілкування, розмови тільки про роботу, звужується коло інтересів, стає дуже складно делегувати свої робочі задачі. Робочих задач стає більше, і навантаження також, поступово переростає в патологічний стан. Психологи зазначають,

що робота стає «захистом» від невпевненості у майбутньому, тривоги, особистих проблем. такий тип поведінкового розладу все частіше можна спостерігати у неспокійній обстановці сьогоденної України.

Першим із психологів помітив прояв трудовогоголізму, це був Ш. Ференці 1919 р. А саме поняття було вперше використано «трудооголізм» В. Оутсом, він провів паралель між цією залежністю та алкоголізмом, він зазначив трудовогоголізм як «компульсивну або неконтрольовану потребу безперервно, постійно працювати» така залежність може завдає шкоди фізичному та психічному здоров'ю, а також особистим стосункам людини. Його робота стала основоположною для подальших досліджень цього феномену [1].

Для визначення трудовогоголізму можна використовувати різні методики, переважно психометричні шкали, які вимірюють компульсивну та надмірну деформованою зайнятістю роботою. Дослідження цього феномену також часто включає якісні методи та аналіз поведінки. Ефективна методика для дослідження трудовогоголізму особистості голландська шкала трудової залежності В.Шауфелі. з колегами стверджують, що до основних особливостей трудовогоголіків можна віднести втрату великої кількості часу і життя на трудову діяльність, а також одержимість власною професійною діяльністю. Ґрунтуючись на цих уявленнях, вони розробили DUWAS, що складається з 10 пунктів тверджень, об'єднаних в дві шкали: «Надмірність в роботі» (Working Excessively, WE), коли працівник не знає міри, робить декілька справ одночасно та почувається винним, коли не працює і «Зацикленність на роботі» (Working Compulsively, WC), коли щось всередині людини змушує її постійно старанно працювати, коли людина цілком себе присвячує роботі [2].

Список використаних джерел

1. Прокопчук І. Трудовогоголізм як тип адиктивної поведінки. Політичний менеджмент. 2011. №1. С. 92-102.
2. Карамушка Л. М., Бондарчук О. І., Грубі Т. В. Методики дослідження перфекціонізму, трудовогоголізму та прокрастинації особистості: методичний посібник. Кам'янець-Подільський : ПП «Аксіома», 2019. 80 с.

УДК 364.624.2-055.2:159.944.4-043.865

Мотрій Каміла Віталіївна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальність С4 Психологія

Науковий керівник: Тесленко Марина Миколаївна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри психології та педагогіки
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ОСОБЛИВОСТІ ПОДОЛАННЯ ТРИВОЖНОСТІ У ЖІНОК ПІСЛЯ РОЗРИВУ СТОСУНКІВ

Розрив романтичних стосунків є однією з найпотужніших стресогенних подій у житті людини, що часто супроводжується тривожністю, депресивними реакціями та зниженням самооцінки [2]. У жінок в умовах емоційної втрати виявляється підвищена самокритичність, почуття провини та страх самотності [3].

Тривожність після розриву може мати різні прояви: соматичні (порушення сну, м'язова напруга, тахікардія), когнітивні (нав'язливі думки про минуле, катастрофізація майбутнього) та поведінкові (соціальна ізоляція або надмірна активність як форма компенсації) [2; 5].

Серед психологічних механізмів подолання тривожності дослідники виокремлюють кілька ключових напрямів:

- когнітивну реструктуризацію – заміну ірраціональних переконань реалістичними установками [4];
- емоційне прийняття та розвиток самоспівчуття (self-compassion) як ресурсу емоційної стабільності [4; 6];
- підтримку соціального оточення, яка виконує буферну функцію у зменшенні впливу стресу [5];
- використання майндфулнес-практик як засобу зниження тривожності та формування здатності жити в моменті [7; 6].

Дослідження показують, що когнітивно-поведінкова терапія (КПТ) та майндфулнес-техніки сприяють підвищенню адаптивних копінг-стратегій і покращують психологічне благополуччя жінок після розриву [9; 8]. Зокрема, самоспівчуття виявлено як модератор того, як людина реагує на відповідальність за розрив. Крім того, важливим чинником є розвиток навичок саморегуляції емоцій і відновлення особистісної цілісності через самопізнання й особистісний ріст. Мета-аналізи вказують, що навички спостереження власних емоцій, прийняття їхнього існування і поступове переформування негативних когніцій мають значний зв'язок з швидшою психологічною адаптацією після розриву.

Особливо актуальним є врахування того, що розрив часто супроводжується порушенням базових уявлень про безпеку, значущість і

цілісність «я». У систематичному огляді зазначено, що романтичний розрив, як травматичний стрес, призводить до хронічного почуття порожнечі, нетерплячості, втрати структури самоідентичності.

Отже, подолання тривожності у жінок після розриву стосунків – це комплексний процес, що поєднує когнітивні, емоційні й поведінкові компоненти. Найефективнішими підходами виявляються ті, які спрямовані на переосмислення досвіду, прийняття емоційних станів і формування позитивного самосприйняття. Розвиток навичок самопідтримки, активне залучення до соціальної взаємодії та використання психотерапевтичних методик сприяють відновленню емоційної рівноваги і зниженню рівня тривожності.

У практичному сенсі це вимагає проведення психоосвітніх програм для жінок, що пройшли через розрив, впровадження групової та індивідуальної терапії з акцентом на самоспівчуття, майндфулнес і когнітивну реструктуризацію, створення соціальних груп підтримки, де можлива безпечна взаємодія та обмін досвідом. Оскільки дослідження попервах проводились у міжнародному контексті, ключовим завданням для української психологічної науки є адаптація цих підходів до національного культурного контексту, врахування гендерних, соціальних і культурних особливостей українських жінок. Такий підхід забезпечить підвищення ефективності інтервенцій, які враховують локальні умови, надають підтримку, спрямовану на повернення внутрішньої стійкості, відновлення самоповаги та відчуття власної цінності.

Зрощення наукових досліджень із практичною психологією, врахування контексту війни, змін у соціумі та викликів сучасного життя робить цю тематику надзвичайно актуальною. У перспективі доречно розвивати довгострокові лонгітюдні дослідження щодо адаптації жінок після розривів у воєнний та поствоєнний період, створювати програмні моделі втручання і виявляти ключові чинники, що сприяють стійкості та відновленню.

Список використаних джерел

1. Андрусенко, О. С. (2022). Майндфулнес як технологія подолання тривожності у жінок. *Психологічний часопис*, 1(23), 34–41.
2. Бондар, Т. В. (2021). Психологічні особливості переживання розриву романтичних стосунків у жінок. *Науковий вісник ХДУ. Серія: Психологічні науки*, 2(7), 45–50.
3. Власенко, І. Л. (2020). Копінг-стратегії жінок у період емоційних втрат. *Актуальні проблеми психології*, 18(3), 123–129.
4. Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98(2), 310–357.

5. Davis, D., & Levine, L. J. (2013). Emotion regulation strategies that promote resilience following romantic breakup. *Motivation and Emotion*, 37(4), 557–568.
6. Neff, K. D. (2011). *Self-Compassion: The Proven Power of Being Kind to Yourself*. New York: HarperCollins, 13-15.
7. Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale, J. D. (2018). *Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depression*. New York: Guilford Press, 123-129.
8. Sbarra, D. A., & Ferrer, E. (2006). The structure and process of emotional experience following nonmarital relationship dissolution: Dynamic factor analyses of love, anger, and sadness. *Emotion*, 6(2), 224–238.
9. Чепелєва, Н. В. (2019). *Психологія саморозвитку особистості в кризових ситуаціях*. Київ: ІП ім. Г. С. Костюка НАПН України, 78-82.

УДК 159.923.2:159.947

Німець Юлія Василівна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 053 Психологія

Науковий керівник: Тесленко Марина Миколаївна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри психології та педагогіки
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

УСВІДОМЛЕНІСТЬ ЯК ПСИХОЛОГІЧНИЙ ФЕНОМЕН

У сучасних умовах інформаційного та емоційного перевантаження, соціальної невизначеності та підвищеного рівня стресу розвиток усвідомленості набуває особливого значення для підтримання психічного здоров'я людини.

Усвідомленість (mindfulness) є складним багатовимірним феноменом, який у сучасній психологічній науці розглядається як важливий чинник саморегуляції, адаптації та збереження психічного здоров'я особистості. Вона трактується як здатність зосереджено сприймати власний внутрішній і зовнішній досвід у поточному моменті без оцінювання [3].

Практики майндфулнесу застосовуються в терапевтичних підходах і слугують інноваційним інструментом саморегуляції та розвитку адаптивності особистості. Дж. Кабат-Зінн розробив програму Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR), спрямовану на зниження рівня стресу та покращення психічного благополуччя на основі практик усвідомленості [4].

Українські науковці Каплуненко Я. та Кучіна В. зазначають, що практики майндфулнесу є ефективним засобом гармонізації психоемоційного стану, розвитку саморефлексії та зниження рівня стресу [1].

Майндфулнес практики сприяють збереженню психічної рівноваги та підтриманню здорового способу життя в умовах воєнного стресу, допомагаючи усвідомлено реагувати на труднощі. Усвідомленість підвищує здатність до саморегуляції, знижує рівень емоційного виснаження та сприяє відновленню внутрішніх ресурсів особистості [2].

Як психологічний феномен, усвідомленість відображає здатність особистості підтримувати баланс між когнітивними, емоційними та поведінковими процесами.

Таким чином, усвідомленість можна визначити як інтегральну характеристику психічного функціонування, що поєднує здатність до концентрації уваги, прийняття власного досвіду та рефлексії. У сучасній психології вона є не лише предметом дослідження, а й практичним інструментом підтримання психічного здоров'я, який використовується у терапевтичних програмах і психопрофілактиці.

Список використаних джерел

1. Каплуненко Я.Ю., Кучина В.В. Дослідження взаємозв'язку між медитацією та майндфулнес, дисоціаціативними проявами й емоційним інтелектом. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія «Психологія», 2023, №74, с.13-23.

2. Ларіна Т.О. Емпіричне вимірювання майндфулнес практик у контексті збереження здорового способу життя українців в умовах війни. ГАБІТУС, 2024, Випуск, 62, с. 244-247.

3. Ставлення до усвідомленості (Mindfulness) URL: https://www.youtube.com/watch?v=84fo_gYHIec (дата звернення: 17.10.2025).

4. Kabat-Zinn J. Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*. 2003, Vol. 10. Pp. 144–156.

УДК 373.5:821(73).09]:[929:141.2

Ніколенко Юлія Романівна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: Галаур Світлана Петрівна

кандидат філологічних наук, доцент

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

БІОГРАФІЯ ЯК КЛЮЧ ДО РОЗУМІННЯ АВТОРСЬКОГО СВІТОГЛЯДУ: ТОД ЛЕНДІНГ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Вивчення зарубіжної літератури в школі нерідко зводиться до аналізу сюжетів і образів, проте розуміння творчості письменника не можливе без урахування його життєвого досвіду. Саме за допомогою біографічного методу розглядається біографія письменника у контексті його творчості.

Дослідники зазначають, що біографічний метод у літературознавстві розглядається як підхід до сприйняття, аналізу й інтерпретації художнього твору, у якому життєвий шлях та особистість письменника постають ключовими чинниками формування його творчості [1].

Науковці вважають, що саме біографічний метод дає змогу прослідкувати безпосередній зв'язок між літературним текстом та життєписом автора, виявити особливості внутрішнього світу, що значним чином визначає зображення головного героя [2]. Актуально це і для вивчення творчості Тода Лендінга, чия біографія вплинула на формування тематики, характерів персонажів і конфліктів у творі "The umbrella maker's son"[3].

Автор стверджує, що натхненням для назви книги та її сюжету завдячує своєму прадіду, Рафаелю Лендінгу, варшавському виробнику парасольок. Саме сімейні перекази стали основою для сюжету твору, що характеризує твір як біографічний[4].

“Окрім мого прадідуся, неоціненним джерелом натхнення для цього роману стала історія Саула Дрейєра і Рубі Сосновича, які вижили в Голокості. За десять років знайомства вони дали мені глибоке емоційне та психологічне розуміння того, як це – пережити Голокост і як їхні травми вплинули на їхнє подальше життя”, – зазначає автор[4].

Іншим важливим джерелом для дослідження цього роману став «Краківський щоденник» дев'ятнадцятирічного Юліуса Фельдмана (1923-1943). Деякі події та описи в книзі "The umbrella maker's son" натхненні розповіддю Фельдмана, а саме: виселення євреїв з їхніх будинків; конфіскація їхніх хутра, коштовностей, грошей та інших речей; будівництво гетто та жорстокі умови життя в ньому; примусова праця, яку вони

виконували; втрата їхніх громадянських прав; масові депортації та звірства в Пшашові[4].

Отже, біографія Тода Лендінга стає не просто довідковим матеріалом, а ключем до розуміння його творчості. Через неї школяр може побачити, що за художнім образом стоїть реальна людина, її досвід, біль і спогади — те, що й перетворює текст на справжню літературу.

Список використаних джерел

1. Ботвинюк, О. В. Інноваційні форми й методи вивчення біографії письменника студентами на заняттях зарубіжної літератури. Таврійський вісник освіти. 2017. № 2. С. 119-130.

2. Карачова Д. В. Вікторіанська біографія та її модифікація у XX столітті: дис. ... канд. філол. н. К.: Київський університет імені Бориса Грінченка, 2016. 198 с.

3. Lending T. The Umbrella Maker's Son: A Novel of WWII. New York, NY: Harper Paperbacks, 2025. 400 p.

4. Lending Tod. The Umbrella Maker's Son: Historical fiction. URL: <https://todlending.com/books/> (дата звернення: 03.11.2025).

УДК 330.4:216.2

Омельяненко Тетяна Володимирівна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальність «Психологія»

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ТРИВОЖНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Сучасне українське суспільство переживає надзвичайно складний період, пов'язаний із повномасштабною війною. Військові дії, постійна небезпека ракетних обстрілів, вимушена евакуація та тривале перебування у стані невизначеності створюють унікальний психосоціальний контекст для розвитку підлітків [4]. Особливо уразливою є категорія учнів старших класів, зокрема 10-х, оскільки цей віковий період збігається з етапом інтенсивної підготовки до НМТ та вибору майбутньої професії. Фактори стресу, як-от часті зміни форми навчання, перебої у світлі та сирени під час уроків, створюють ситуацію постійної непередбачуваності, яка істотно впливає на психоемоційний стан школярів. Актуальність проблеми підсилюється тим, що рівень тривожності школяра значною мірою залежить від мікроклімату в класі та якості його комунікації з вчителями й однолітками. Наслідки деструктивної взаємодії в освітньому середовищі не обмежуються часовим періодом навчання; вони здатні вплітатися в

особистісну структуру індивіда, формуючи тривожність як рису характеру, що надалі визначатиме його здатність до самореалізації та успішність у дорослому житті [2].

Актуальність дослідження полягає у виявленні рівня тривожності учнів 10-х класів в умовах сьогодення. Розуміння цього зв'язку дозволить своєчасно розробити корекційні програми та методичні рекомендації для вчителів і психологів.

Метою дослідження є виявлення рівня тривожності учнів старшої школи. Для аналізу проблеми було узагальнено праці вітчизняних та зарубіжних науковців (Ч. Спілбергер, Р. Кеттел, І. Сарсон, М. Зайднер, М. Айзенк та ін.), що досліджували природу тривожності та її прояви в кризових ситуаціях. [1, 3].

Емпіричне дослідження проводилось із використанням психодіагностичних методик (шкала тривожності Спілбергера – Ханіна, шкала шкільної тривожності Кондаша, опитувальник генералізованої тривоги GAD-7, шкала тривожності Спенса для дітей (SCAS)).

Результати дослідження. В емпіричному дослідженні взяли участь 54 учні 10-х класів (30 юнаків та 24 дівчини). Аналіз отриманих даних дозволив виявити високий рівень поширеності тривожних станів серед респондентів.

За «Шкалою реактивної та особистісної тривожності» (Ч. Спілбергера, Ю. Ханіна) переважна більшість учнів демонструє високий рівень тривожності – 33 особи (61,1%), а 21 особа (38,9%) – помірний. Варто зазначити, що жоден з учнів не показав низького рівня тривожності за цією методикою.

Схожі результати показала «Шкала тривожності Кондаша»: 36 із 54 учнів (66,7%) мають «високий рівень», 18 осіб (33,3%) мають «помірний» або «низький» рівень тривожності.

Результати скринінгу за опитувальником GAD-7 вказують на наявність симптомів генералізованої тривоги у більшості вибірки. Хоча у 21 учня (38,9%) симптоми «мінімальні».

За «Шкалою Спенса» більшість учнів (42 осіб, 77,8%) потрапляє у «середній (нормальний) діапазон». Проте, 12 учнів (22,2%) демонструють «підвищений рівень».

Висновки. Результати дослідження підтверджують гіпотезу про те, що у школярів є підвищений рівень тривожності. Це підкреслює необхідність впровадження в освітній процес програм психолого-педагогічної підтримки, спрямованих на розвиток стресостійкості та навичок емоційної саморегуляції учнів.

Список використаних джерел

1. Вікова психологія: підручник / Р. В. Павелків. – К.: Кондор, 2011. – 469 с.

2. Дударчук, Т., & Кульчицька, А. В. (2019). Психологічні особливості шкільної тривожності підлітків.

3. Кульчицька А.В. Пізнавальний інтерес та пізнавальна потреба в структурі мотивацій та емоцій школяра та його оцінка з позицій інформаційної теорії емоцій /А.В. Кульчицька // Психологія. Збірник наукових праць НПУ імені М.П. Драгоманова. Вип. 16. – К: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2002. – С.130-133

4. Життя дітей під час війни [Електронний ресурс] / Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ). – 2024 р. – Режим доступу: https://www.unicef.org/ukraine/media/43321/file/The%20summary%20report%20of%20the%20Survey%20of%20Ukrainian%20parents_ua.pdf.pdf.

УДК 159.9:355.1

Полонська Вікторія Володимирівна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальність «Психологія»,

Шевчук Вікторія Валентинівна

кандидат психологічних наук, доцент
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОЇ СЛУЖБИ БАТЬКІВ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ДІТЕЙ

Актуальність теми зумовлена необхідністю забезпечення психологічного благополуччя дітей військовослужбовців у період соціальної напруженості, воєнних дій і сімейної розлуки, а також важливістю формування в них позитивного образу сім'ї, батьківського авторитету та внутрішніх ресурсів стійкості. Дослідження цього питання має не лише теоретичне, а й практичне значення для організації ефективної роботи психологічних служб у закладах освіти, центрів соціально-психологічної допомоги та реабілітаційних програм для сімей захисників України. Війна в Україні докорінно змінила життя тисяч сімей, спричинивши нові соціальні, економічні та психологічні виклики. Мобілізація значної кількості військовослужбовців – як чинних, так і резервістів, бійців Національної гвардії та територіальної оборони – призвела до тривалих розлук між членами родин. Для більшості сімей це стало глибоким емоційним потрясінням, адже відсутність одного з батьків, особливо батька, порушує звичний баланс у родинній системі.

Розлука, невизначеність майбутнього, страх за життя близьких – усе це спричиняє у членів сімей військовослужбовців стан постійної напруги, тривоги й безсилля. Родини, які до війни звикли до активної участі батька в житті дітей, тепер стикаються з необхідністю самотійно вирішувати

щоденні побутові, емоційні й виховні проблеми. Відсутність звичної підтримки, надмірна відповідальність, фінансові труднощі й інформаційний тиск з боку медіа часто призводять до емоційного виснаження матері та загального напруження у сімейній системі [1, с. 47].

Постійний потік новин про бойові дії, втрати, поранення посилює тривогу родин, члени яких перебувають на фронті. Особливо це відчутно в дітей, чутливих до настрою дорослих: вони тонко реагують на переживання матері, бабусі чи старших братів і сестер. Для дитини навіть відсутність конкретних новин про тата може бути гіршою за погані новини, адже невизначеність провокує страх і фантазування катастрофічних сценаріїв.

Ситуація ускладнюється в сім'ях, де військовослужбовці отримали поранення, потрапили в полон або загинули. У таких випадках діти переживають не лише розлуку, а й справжню травму втрати, що потребує особливої психологічної підтримки. Родини, які не мають широкого кола соціальних контактів або втратили зв'язок із близькими, опиняються в ізоляції, що збільшує ризик розвитку депресивних і тривожних розладів у дітей [2, с. 54].

Вікові особливості визначають, як саме дитина реагує на втрату контакту з батьком або на нові обставини життя. Немовлята (до 1 року) реагують на відсутність стабільного догляду та тривогу матері зниженням апетиту, плаксивістю, порушенням сну, відставанням у розвитку. Навіть без розуміння причин подій вони чітко вловлюють емоційний фон дорослого. Малюки (1–3 роки) у період раннього дитинства можуть проявляти тривожність через часті зміни середовища або доглядальників. У них спостерігаються спалахи гніву, нічні пробудження, відмова від їжі. Через обмежений словниковий запас дитина не може висловити страх словами, тому часто реагує тілесно – напругою, істериками, плачем. Дошкільнята (3–6 років) уже усвідомлюють, що тато відсутній, але не завжди розуміють чому. Вони можуть фантазувати або звинувачувати себе: «Тато пішов, бо я неслухняний». Такі діти схильні до регресивної поведінки – знову починають смоктати палець, бояться залишатися наодинці, потребують більше уваги. Часто виникають нічні страхи, проблеми зі сном, небажання відвідувати дитячий садок. Діти молодшого шкільного віку (6–12 років) вже краще розуміють поняття війни, небезпеки, поранень і смерті. Це усвідомлення, однак, часто викликає тривогу та почуття безпорадності. Такі діти можуть ставати агресивними, зухвалими, демонструвати зниження успішності у школі або, навпаки, занурюватися в навчання як спосіб уникнути тривожних думок. Вони часто приховують емоції, щоб «не засмучувати маму», що призводить до внутрішньої напруги, соматичних скарг – головного болю, болю в животі, тремору. Підлітки (13–18 років) переживають війну по-іншому: у них формується критичне мислення, здатність до рефлексії, але водночас – максималізм і схильність до протесту. Вони можуть відкрито висловлювати злість, бунтувати,

демонструвати ризиковану поведінку – куріння, вживання алкоголю, агресивні витівки. Часто підлітки приховують справжні переживання, соромлячись проявів слабкості або сліз. Їхня реакція може коливатися між гіпервідповідальністю («я маю замінити тата») та емоційною апатією («нічого не має сенсу») [3, с. 100].

Психологи підкреслюють, що діти легше долають труднощі, коли поруч є турботливий і стабільний дорослий. Важливо, щоб батьки відкрито, але делікатно пояснювали події, не вдаючись до обману, який лише підсилює тривогу. Підтримка може виявлятися у щирому спілкуванні, спільних справах, контакті з військовим батьком через відео чи аудіо. У школі необхідно створити безпечну атмосферу, де діти військових не почувуються ізольовано. Емоційна стабільність забезпечується теплими стосунками, розумінням і підтримкою з боку дорослих.

Список використаних джерел

1. Зливков В., Лукомська С., Євдокимова Н., Ліпінська С. Діти і війна: монографія. Київ.-Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2023. 221 с.
2. Кокун О. М., Пішко І. О., Лозінська Н. С., Олійник В. О., Хоружий С. М., Ларіонов С. О., Сириця М. В. Особливості надання психологічної допомоги військовослужбовцям, ветеранам та членам їхніх сімей цивільними психологами : метод. посіб. Київ. УБЦ. 2023. 175 с.
3. Потапчук Є. М., Потапчук Н. Д. Ресурси родини як суб'єкта відновлення та збереження психічного здоров'я людини в умовах воєнного стану. *Актуальні питання теорії та практики психолого-педагогічної підготовки майбутніх фахівців* : тези доповідей XI Всеукраїнської наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 27 квітня. 2023 р.). Хмельницький : ХНУ, 2023. С. 100-101.

УДК 159.922.8:615.851.3-056.36

Солошенко Ірина Сергіївна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальність «Психологія»

Науковий керівник: Шевчук Вікторія Валентинівна

кандидат психологічних наук, доцент

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ВИКОРИСТАННЯ АРТТЕРАПІЇ ДЛЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ БАТЬКІВ ДІТЕЙ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРА (РАС)

Актуальність дослідження теми «Використання арттерапії для психологічної підтримки батьків дітей з розладами аутистичного спектра

(РАС)» зумовлена зростанням кількості дітей із такими порушеннями та підвищенням психоемоційного навантаження на їхніх батьків. Дослідження показують, що саме емоційний стан батьків безпосередньо впливає на розвиток, поведінку та адаптацію дитини з аутизмом. Постійна тривога, відчуття безпорадності, соціальна ізоляція, дефіцит підтримки призводять до хронічного стресу, емоційного вигорання і навіть депресивних станів у батьків. У таких умовах постає потреба у створенні системи психологічної допомоги, спрямованої на підвищення їхньої стресостійкості, емоційного ресурсу та відновлення внутрішньої рівноваги.

Арт-терапія є одним із найбільш ефективних і гуманних методів психологічної підтримки. Вона сприяє зниженню емоційної напруги, покращенню саморефлексії, розвитку здатності до самовираження й прийняття власних переживань. Творчий процес дозволяє батькам прожити складні емоції без словесного тиску, відновити почуття внутрішнього контролю та гармонії. Крім того, арт-терапія допомагає покращити сімейні стосунки, розвиває емпатію та здатність до безумовного прийняття дитини, що є критично важливим у роботі з дітьми з РАС.

Попри високу ефективність арт-терапії у дитячій практиці, напрям підтримки саме батьків дітей з аутизмом досліджений недостатньо. Більшість наукових робіт фокусуються на терапії дітей, тоді як психологічний стан дорослих часто залишається поза увагою. Вивчення можливостей арт-терапевтичних методів для покращення емоційного стану батьків відкриває нові шляхи комплексної допомоги сім'ї як цілісній системі.

В останні роки спостерігається зростання кількості дітей з особливими потребами, що, відповідно, призводить до збільшення числа батьків, які їх виховують. Особливо помітно зросла кількість дітей з розладами аутистичного спектру (РАС). За даними Центру контролю захворювань США, аутизм діагностується у 1 з 56 дітей. Державне опитування показало, що РАС виявлено у 1 з 45 дітей віком від 3 до 17 років. За інформацією Міністерства охорони здоров'я, 1 дитина з 100 має РАС, хоча я вважаю, що ця цифра може бути більшою. Дослідження свідчать, що виховання дитини з РАС супроводжується високим рівнем емоційного стресу, почуттям провини, страхом, нерозумінням, а також соціальною ізоляцією і засудженням з боку інших батьків. Тому, на мою думку, арт-терапія стає важливим інструментом у сучасній психології. У цьому дослідженні я розглянула основні напрямки арттерапії, які використовуються для роботи з батьками дітей з РАС, зокрема ізотерапію, музикотерапію, казкотерапію та тілесно-орієнтовану арттерапію [2; 4].

На основі досліджень українських науковців (Таран О., Калька Н., Ковальчук З., Одінцова Г., Гавриловська К., Дем'янчук Ю., Дранчук В., Авраменко Н., Михайлов Н., Бреусенко А. та інші) я визначила, що арттерапія не лише допомагає зняти емоційне напруження, але й сприяє

усвідомленню та прийняттю власних почуттів батьками [1; 3]. Вона також відкриває можливості для налагодження взаємодії з дитиною та прийняття її особливостей. [3; 4]

Арттерапія в психологічному супроводі сімей з дітьми з РАС передбачає проведення як групових, так і індивідуальних занять. У групах важливо створити атмосферу довіри, де батьки можуть вільно виражати свої емоції через мистецтво і зрозуміти, що вони не самотні у своїй проблемі. Індивідуальна робота дозволяє глибше дослідити внутрішні переживання, зняти напругу та підвищити адаптивність [5].

Отже, арттерапія є одним з найефективніших засобів психологічної підтримки батьків дітей з РАС. Вона сприяє формуванню позитивного емоційного стану, покращує сімейні стосунки, знижує тривожність і розвиває конструктивні способи взаємодії в батьківсько-дитячій системі.

Список використаних джерел

1. Гавриловська К., Дем'янчук Ю. Техніки Арттерапії у сімейному консультуванні. *Журнал соціальної та практичної психології*. 2024. №3. С. 69-74.
2. Калька Н., Ковальчук З. Практикум з арттерапії: навч.-метод. посібник. Ч. 1. 2020. 232 с
3. Сердюченко Т.С. Арт-терапія, як засіб психологічної реабілітації сім'ї, яка виховує дитину з психофізичними порушеннями. Актуальні питання корекційної та інклюзивної освіти / За загальною редакцією Бойчука Ю.Д. Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2020. 376 с.
4. Мамічева О.В., Березка С.В. Особливості психокорекції дітей з розладами аутистичного спектру засобами Арттерапії. *Науковий часопис. Випуск 35. Спеціальна психологія*. 2018. С. 120-126.
5. Таран О.П. Теоретико-прикладні засади арт-супроводу родин, які виховують дітей з розладами аутистичного спектра, в умовах абілітаційних таборів. *Інноваційна педагогіка*. Випуск 58. Том 1. 2023. С. 94-99.

УДК 373.5:821 (100).09]- 027.31

Тирвирова-Валиніч Ксенія Євгенівна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: Сирота Юлія Олександрівна

кандидат фіолологічних наук, доцент кафедри загального мовознавства та іноземних мов

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИВЧЕННЯ ТВОРІВ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ

Інноваційні методи навчання є ключовими чинниками модернізації сучасного освітнього процесу. Вони забезпечують якісно новий рівень засвоєння художніх творів, сприяють розвитку аналітичного та емоційного мислення учнів, а також підвищують мотивацію до вивчення літератури. Під час вивчення світової літератури мова йде не лише про просте заучування, але про важливий розвиток емоційного інтелекту кожного [3]. Науковці й методисти виокремлюють низку технологій, які вважаються найбільш ефективними у процесі вивчення творів зарубіжної літератури в школі [2]. Зокрема, технологія кооперативного навчання, проєктна технологія, технологія розвитку критичного мислення, ігрові технології, технологія навчання на основі дебатів та дискусій, використання креолізованих текстів.

Технологія кооперативного навчання базується на спільній діяльності учнів у малих групах, де кожен учасник відповідає за певний аспект аналізу художнього твору (конфлікт, сюжет, культурно-історичний контекст тощо). Ефективним доповненням є елементи театралізації (інсценування), що дозволяє учасникам емоційно зануритися у зміст твору, розвинути творчу уяву та емпатію.

Проектна технологія передбачає створення учнями індивідуальних або групових продуктів (буктрейлерів, презентацій, постерів, відео тощо). Діти розвивають креативність та навички самостійного пошуку інформації.

Технологія розвитку критичного мислення спрямована на формування здатності учнів до самостійного опрацювання тексту, виявленню символізму та авторських ідей. «Мікрофон», «Сенкан», «Кластер» - методи, які допомагають аргументовано висловлювати власну позицію щодо проблематики твору.

Ігрові технології сприяють підвищенню зацікавленості, розвитку уяви та комунікативних навичок. Застосування ігрових форм є особливо ефективним в середній школі.

Технологія навчання на основі дебатів та дискусій розвиває вміння аргументувати власну точку зору. Учні діляться на групи, які обґрунтовують протилежні тези або позиції героїв.

Використання креолізованих текстів. Використання ілюстрацій, коміксів, інфографіки та інтерактивних карт під час аналізу літературних творів дозволяє глибше зрозуміти зміст та розвинути візуальне мислення. Креолізовані тексти заохочують учнів до творчості сприяють кращому засвоєнню складних художніх образів [1].

Отже, використання кооперативних, проєктних, ігрових, дискусійних технологій, а також креолізованих текстів створює умови для активного, емоційно насиченого та інтелектуального-розвивального сприйняття художнього твору.

Список використаних джерел

1. Ісаєва О.О. Креолізований текст на уроках світової літератури як фактор активізації читацької діяльності. URL: <http://ozonlit.org/kreolizovanyj-tekst-na-urokah-svitovoji-literatury-yak-faktor-aktyvizatsiji-chytatskoji-dialnosti> (дата звернення: 29.10.2025)
2. Орлова О. В. Методика навчання зарубіжної літератури: навч.-метод. посіб. для підготовки здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» філологічних спеціальностей педагогічних закладів освіти. Полтава: ПНПУ. 2021. 109 с.
3. Тирирова-Валипіч К.Є. Особливості методики вивчення творів Оскара Вайльда в школі URL: <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/19638> (дата звернення: 28.10.2025)

УДК 159.98:159.964-057.36]:304.3

Ткаченко Микола Олександрович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
студент групи 601-ФП
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПІРАМІДИ ПОТРЕБ АБРАГАМА МАСЛОУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТА РІВНЯ МОТИВАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

В умовах повномасштабної війни військовослужбовці зазнають надмірного фізичного та психоемоційного навантаження. Підтримка високої психологічної стійкості та бойової мотивації є ключовим завданням військової психології [3, 4]. Піраміда потреб Абрагама Маслоу [1, 2] пропонує структурований підхід до розуміння людської мотивації, який може бути ефективно адаптований до специфіки військової служби [5, 6].

Модель Маслоу ґрунтується на тому, що задоволення потреб нижчих рівнів є передумовою для переходу до вищих. Незадоволення базових потреб швидко призводить до демотивації та зниження боєздатності.

- **Рівень 1: Фізіологічні потреби (Виживання).** Це критичний рівень, що включає якісне харчування, достатній сон, належне обігрів та своєчасну медичну допомогу [6]. Якщо ці потреби не задоволені, мотивація бійця зосереджена лише на виживанні, унеможливлючи ефективне виконання завдань.

- **Рівень 2: Потреби у безпеці.** Охоплює особисту фізичну безпеку (надійний захист, якісне екіпірування) та соціально-правову безпеку (соціальні гарантії, захист родини, правова допомога, прогнозованість ситуації) [7]. Довіра до командування та надійність озброєння безпосередньо підвищують внутрішню безпеку.

- **Рівень 3: Соціальні потреби (Приналежність).** У війську це втілюється у бойовому братерстві (побратимстві) та згуртованості підрозділу. Взаємодопомога та довіра є потужним мотиватором, який знижує відчуття самотності та ризик ПТСР. Робота на цьому рівні включає командування та групові тренінги.

- **Рівень 4: Потреби у повазі (Визнання).** Реалізується через: особисте визнання (нагороди, відзнаки), професійне визнання (підвищення кваліфікації, просування по службі) та самоповагу (відчуття значущості внеску). Командири мають забезпечити прозору та справедливую систему відзнак.

- **Рівень 5: Потреби у самоактуалізації (Місія).** Найвищий рівень, пов'язаний з усвідомленням патріотичного обов'язку, захисту країни та професійним зростанням. Психологічна робота спрямована на допомогу бійцю в ідентифікації його місії та наданні можливостей для реалізації його унікальних навичок [5].

Для ефективної роботи з мотивацією військовослужбовців рекомендується:

- системний аудит: Регулярне анонімне опитування щодо задоволення базових фізіологічних потреб та потреб у безпеці [6].
- інвестиція у згуртованість: запровадження обов'язкових заходів на командування та психологічного розвантаження (рівень 3).
- справедливе визнання: створення чіткої та прозорої системи нагородження та просування (рівень 4).
- розкриття потенціалу: направлення здібних військовослужбовців на курси, надання відповідальних завдань для відчуття самореалізації (рівень 5).

Модель Маслоу є універсальним інструментом для діагностики та впливу на мотиваційну сферу військовослужбовців. Послідовне задоволення потреб – від гарантії виживання та безпеки до створення

можливостей для самореалізації – є ключем до формування стійкої, високо мотивованої та психологічно здорової армії [3].

Список використаних джерел

1. Maslow, A. H. A Theory of Human Motivation. Psychological Review. 1943. Vol. 50, No. 4. P. 370–396. (Оригінальна фундаментальна стаття Маслоу).
2. Maslow, A. H. Motivation and Personality. 3rd ed. New York : Harper & Row, 1987. 385 p. (Класична праця Маслоу).
3. Смірнов В. О. Військова психологія в умовах гібридної війни: монографія. Київ : НУОУ, 2023. 320 с.
4. Павленко М. І. Психологічна стійкість військовослужбовців: від теорії до практики. Львів : Акад. Сух. військ, 2022. 180 с.
5. Taggart, R. W. Military Leadership: A Maslowian Perspective on Motivation. Military Review. 2018. Vol. 98, No. 4. P. 60–67.
6. Garrison, K. Addressing Basic Needs: The Foundation of Soldier Resilience. Journal of Military and Veterans Health. 2020. Vol. 28, No. 1. P. 15–21.
7. Петров О. С., Ковальчук І. Р. Соціально-психологічна адаптація військовослужбовців до бойових дій. Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. 2021. Вип. 73. С. 112–118.

УДК 373.2.011.3-051:37.014.3

Тумановська Анна Анатоліївна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: Тур Оксана Миколаївна

доктор педагогічних наук, професорка,

професорка кафедри психології та педагогіки

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ВИХОВАТЕЛЯ ЯК УМОВА ЯКОСТІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Одним із провідних чинників забезпечення якості дошкільної освіти є професійна компетентність вихователя. Відповідно до затвердженого Наказом Міністерства економіки України професійного стандарту «Вихователь закладу дошкільної освіти», професійна компетентність охоплює сукупність знань, умінь, навичок і ціннісних ставлень, необхідних для організації навчально-виховного процесу з урахуванням сучасних методик, державних стандартів та індивідуальних потреб дітей [1]. Саме через професійну компетентність вихователів можливе забезпечення

реалізації сучасних освітніх цілей, формування сприятливих умов розвитку дітей і підтримка їхнього психофізичного благополуччя.

Професійна компетентність вихователя ЗДО є багатовимірним поняттям, яке включає кілька взаємопов'язаних структурних компонентів, зокрема:

1. Мотиваційний компонент, що передбачає сформованість внутрішньої мотивації до педагогічної діяльності, усвідомлення значущості власної ролі у вихованні та навчанні дітей, а також позитивне ставлення до саморозвитку. Мотивація виступає рушійною силою професійного вдосконалення вихователя, визначає його відповідальність і ініціативність у роботі;

2. Когнітивний компонент, який охоплює систему теоретичних знань із педагогіки, дитячої психології, вікової фізіології, методик навчання та виховання. Саме знання забезпечують здатність педагога ефективно планувати освітній процес, враховувати індивідуальні потреби дітей і впроваджувати інноваційні технології навчання;

3. Діяльнісний компонент, що відображає практичну готовність вихователя до вирішення повсякденних психолого-педагогічних завдань, організації різних видів діяльності, упровадження новітніх методів та технологій. Цей компонент забезпечує гнучкість, творчість і результативність професійної діяльності;

4. Рефлексивний компонент, суть якого полягає у здатності до самоаналізу, самооцінки, критичного осмислення вихователем власних результатів і готовності до постійного самовдосконалення. Рефлексія сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу та вдосконаленню педагогічної майстерності [2, с.103]

Окрім перелічених основних складових, ми виокремлюємо ще два не менш важливі компоненти, які інтегрують особистісні якості вихователя та його взаємодію із зовнішнім середовищем: 1) особистісний компонент, що охоплює індивідуальні якості педагога, необхідні для успішної роботи з дітьми та колективом. До них належать соціальна відповідальність, емпатія, стресостійкість, етичність, лідерські якості та педагогічний оптимізм. Ці риси формують сприятливий емоційний клімат у групі, сприяють довірі та гармонійному розвитку дитини. Саме особистісний компонент робить вихователя не просто носієм знань, а значущою дорослою особою та наставником для дошкільнят; 2) соціально-комунікативний компонент, що відображає здатність вихователя до ефективної міжособистісної взаємодії та партнерської співпраці. Це включає комунікацію з батьками (особами, які їх замінюють), колегами та адміністрацією ЗДО. Ефективна комунікація є запорукою реалізації принципів педагогіки партнерства, узгодження освітніх цілей і забезпечення наступності у вихованні. Власне, підприємницька компетентність як здатність до ініціативності, гнучкості та

конструктивного вирішення проблем також знаходить своє відображення у цьому компоненті.

Комплексний розвиток усіх зазначених компонентів професійної компетентності вихователя є прямою умовою підвищення якості дошкільної освіти. Компетентний педагог здатний не лише реалізувати програмні вимоги, але й індивідуалізувати процес навчання, оперативно реагувати на освітні потреби та виклики сьогодення, а також впроваджувати інновації, що відповідають світовим освітнім тенденціям. Якість дошкільної освіти, з огляду на вище вказане, перестає бути формальним показником і перетворюється на реальний результат – формування базису особистості дитини, її готовності до подальшого навчання та життя у соціумі.

Отже, професійна компетентність вихователя закладу дошкільної освіти є фундаментальним елементом системи забезпечення якості дошкільної освіти. Її багатовимірна структура, що охоплює мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, рефлексивний, особистісний та соціально-комунікативний компоненти, визначає не лише ефективність педагогічної діяльності, а й майбутній успіх кожної дитини. Постійний саморозвиток, підвищення кваліфікації та системна підтримка з боку керівництва є необхідними умовами для підтримання високого рівня компетентності, що забезпечує відповідність освітнього процесу державним стандартам і індивідуальним потребам вихованців. Інвестиції у професійне зростання вихователів — це прямі інвестиції у якість української дошкільної освіти.

Список використаних джерел

1. Про затвердження професійного стандарту "Вихователь закладу дошкільної освіти : Наказ від 19.10.2025 № 755-21.
2. Дембіцька, С. В., Кобилянський, О. В., Кравець, О. М. Шляхи покращення професійної підготовки студентів закладів вищої освіти. Особистісно-професійне становлення майбутнього педагога: монографія. Вінниця, 2020. С. 91–112.

УДК 159.9.07

Ушакова Олена Михайлівна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

група 601-ФП

факультет Філології психології та педагогіки

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія

Кондратюка»

МОТИВАЦІЯ ДОСЯГНЕНЬ ЯК ЧИННИК АГРЕСИВНОЇ ПОВЕДІНКИ СТУДЕНТІВ

Сучасне студентське середовище характеризується високим рівнем соціальної напруги, конкуренції та необхідністю постійного самоствердження. У цих умовах мотивація досягнень стає важливим чинником не лише академічної успішності, а й регуляції емоційно-поведінкових реакцій, зокрема агресивності.

Метою дослідження є виявлення особливостей агресивної поведінки студентів із різним рівнем потреби у схваленні та мотивації досягнень. Для цього використано комплекс психодіагностичних методик: методику оцінювання агресивності в стосунках (А. Ассінгер), методики діагностики мотивації до успіху та мотивації до уникнення невдач (Т. Елерс).

Результати показали, що студенти з високим рівнем мотивації до успіху демонструють більш конструктивні способи взаємодії, нижчий рівень агресії та ворожості, вищу саморегуляцію. Натомість у студентів із домінуванням мотивації уникнення невдач спостерігається більша схильність до фрустрації, емоційної напруженості й агресивних реакцій. Потреба у схваленні модифікує характер агресивних проявів: при її високому рівні переважає непряма агресія, при низькому — відкрита конфліктність.

Отже, мотивація досягнень виступає важливим регулятором агресивної поведінки. Формування гармонійного балансу між прагненням до успіху та здатністю приймати невдачі є психологічною умовою зниження агресивності та підвищення адаптивності студентів у соціальному середовищі.

Ключові слова: мотивація досягнень, агресивна поведінка, ворожість, потреба у схваленні, студенти.

Список використаних джерел:

1. Головаха Є. Соціальна психологія особистості. — К.: Либідь, 2012. С. 98-125
2. Бар-Он Р. Емоційний інтелект у психологічній практиці. — Львів: Світ, 2018. С. 41-68

3. Дьяченко М.І., Кандилович Л.А. Психологія вищої школи. — К.: Вища школа, 2004. С.202-225

УДК 159.9.07

Федорченко Лілія Вікторівна

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»

ВПЛИВ АРТ ТЕРАПІЇ НА ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ДРУЖИН ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Попри визначення численних соціологічних опитувань у розрізі демократизації суспільства, як процесу впровадження демократичних принципів, розширення прав та свобод, а також активного залучення громадянського суспільства до світових політичних процесів, індекс війни свідчить протилежне. Національний аналітичний центр «Українські студії стратегічних досліджень» у рамках проекту «Індекс війни» щороку робить вибірку, скільки воєнних конфліктів, ескалації, тощо тільки ростуть в динаміці. Тож, попри те, що російсько-українська війна у 2023-2024 роках мала глобальною подією світового масштабу та наймасштабніший військовим конфліктом Європи з 1945 року, Україна не єдина держава, чиї жителі страждають від війни.

Російсько-українська війна – це частина глобального зіткнення, «тихої третьої світової війни», що розгортається з 2011 року на багатьох театрах воєнних дій. Це війна без оголошення, із залученням усіх компонентів «війни четвертого покоління», що раз-по-раз проривається назовні через відкриті воєнні конфлікти [1].

Згідно Моделі Мулі Лахада BASIC Ph саме ресурсні канали підтримки, розуміння та опори військових є дружини. Установлено тривекторну спрямованість подружніх стосунків чоловіків в умовах війни. Перша фіксує взаєморозуміння в парних стосунках і містить такі ресурсні канали, як «віра» та «фізіологічний». Другий указує на закоханість, що пов'язана з невеликим терміном як існування пари, так і перебування чоловіка на фронті. Третя фіксує процеси відторгнення та активізує такі ресурси, як «соціальний» та «уява». Доведено, що оцінка військовими власних подружніх стосунків як підтримувальних має нелінійно-динамічний характер, що базується на категоріях «уява» та «емоції». Розвиток цих ресурсів зумовлюється делікатністю та регулярністю підтримки контактів на відстані, що й підтримує ресурсну основу довготривалості парних стосунків – «віру» та «фізіологічний», зазначають Бевз Г. М. та Зверев М. М. [2].

Сучасний психологічний стан дружин військовослужбовців напругу впливає не тільки на наших захисників (захисниць), але й на їх дітей. У свою чергу діти віддзеркалюють поведінку батьків, зокрема й реакцією на війну, обстріли, блекаут, що в свою чергу так само має підкріплюватись здоровим ставленням дорослих на виклики сьогодення.

Для підвищення валідності подальших досліджень у сфері адаптації дружин військових, особливо в Україні, необхідно наголосити на важливості етичного застосування якісних і кількісних методів соціології. Це передбачає зокрема увагу до питань етики в соціологічних дослідженнях та дотримання принципів коректності у роботі з дружинами діючих військовослужбовців.

У ході дослідження серед дружин військовослужбовців у Полтавській обласній бібліотеці для юнацтва імені Олеся Гончара були обрані найбільш репрезентативні методики Моделювання дослідження рівня тривожності (методика Спілбергера – Ханіна), модель дослідження емоційного стану та внутрішніх ресурсів та модель дослідження копінг-стратегій та стресостійкості.

Завдяки методиці Моделювання дослідження рівня тривожності (методика Спілбергера – Ханіна) виявлені зміни рівня реактивної (ситуативної) та особистісної тривожності у дружин військових (50 учасниць) до і після проходження арт-терапевтичної програми у Полтавській обласній бібліотеці для юнацтва ім. О. Гончара. Учасниці експериментальної групи показали статистично значуще зниження рівня тривожності після участі в арт-терапії.

Методика Моделі дослідження емоційного стану та внутрішніх ресурсів виявила динаміку емоційного стану дружин військових під впливом арт-терапії, а також дослідила та активізувала внутрішні ресурси (настрій, життєва енергія, здатність до саморегуляції). За результатами виявлено:

- Арт-терапія значно покращила емоційний стан (за САН у середньому на +2–3 бали). У проєктивних малюнках з'явилися символи ресурсності та стабільності.

Модель дослідження копінг-стратегій та стресостійкості виявлено домінуючі копінг-стратегії дружин військових у стресових ситуаціях. Оцінено рівень стресостійкості та динаміку змін після арт-терапевтичної програми. Зокрема, виявлено:

- У жінок експериментальної групи після арт-терапії відзначається зростання конструктивних копінг-стратегій (проблемно-орієнтованих).

- Стресостійкість суттєво підвищується: високий рівень зростає з 16% до 44%.

- У контрольній групі значних змін не відбулося.

- Арт-терапія в умовах бібліотеки Гончара є ефективним засобом для розвитку психологічної стійкості дружин військовослужбовців.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що арт-терапія є дієвим методом психологічної допомоги дружинам військовослужбовців, який сприяє відновленню їхніх внутрішніх ресурсів, підвищенню адаптивності та стресостійкості. Впровадження таких програм у публічних просторах (зокрема, бібліотеках) може стати важливим напрямом соціально-психологічної підтримки в умовах воєнного стану та в післявоєнний період.

Список використаних джерел

1. Недержавний аналітичний центр Українські студії стратегічних досліджень, <https://ussd.org.ua/2024/01/23/indeks-vijny-monitoryng-voyennyh-konfliktiv-u-sviti-2023-roku/>

2. Ресурсність подружніх стосунків військових чоловіків в умовах війни <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/744611/1/%D1%81%D1%82.%D0%91%D0%B5%D0%B2%D0%B7%2B%D0%97%D0%B2%D1%94%D1%80%D1%94%D0%B2.pdf>

УДК 355.23:81.37

Бабич Катерина Василівна

курсант III курсу Інституту ракетних військ та артилерії

Науковий керівник: Піддубна Анастасія Дмитрівна

викладач

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра
Сагайдачного

РОЛЬ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ КУРСАНТІВ ТА ЇХНІЙ ГОТОВНОСТІ ДО МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ

У сучасному світі знати іноземну мову є важливим, оскільки це є однією з складових професійної підготовки здобувачів освіти вищих військових навчальних закладів. Міжнародні стандарти та співпраця з іншими країнами вимагають від військових не лише знання технічних та оперативних елементів, але й уміння якісно та ефективно спілкуватися з іноземними колегами. Зокрема, для виконання службових обов'язків на міжнародному рівні, участі в міжнародних конференціях та військових навчаннях курсанти повинні мати високий рівень володіння іноземною мовою. Вивчення іноземної мови у військових закладах освіти (академії, університети, інститути) сприяє не лише професійному розвитку, а й формуванню важливих особистісних якостей, які формують сильного військового лідера.

Знання іноземної мови значно впливає на розвиток когнітивних та комунікативних навичок курсантів. Як зазначає Є. Ревайова, володіння

іноземними мовами сприяє розвитку критичного мислення, аналітичних здібностей та вміння вирішувати проблеми, що є важливими якостями для військовослужбовців.[1, с.334]. Крім того, мовні навички сприяють розвитку культурної компетентності, що є важливим у міжнародній діяльності військових. Вивчення мови дає курсантам можливість краще розуміти інші культури, звичаї, особливості та підходи до ведення військової справи, що полегшує інтеграцію в міжнародні операції.

Вивчення мови також має важливе значення для особистісного розвитку. Це не тільки розширює світогляд, а й допомагає розвивати необхідні вміння, такі як самоконтроль, організованість і здатність до саморефлексії. Вивчення мови вимагає гнучкості в мисленні та креативного підходу, що дозволяє краще адаптуватися до нових ситуацій та викликів.

До того ж, люди, які володіють кількома мовами, часто мають кращі навички з багатозадачності. Перемикання між мовами тренує здатність швидко переходити від одного виду діяльності до іншого. Мовні вправи допомагають впорядковувати інформацію, планувати і систематизувати знання, що важливо не тільки для навчання, а й для повсякденного життя. Вивчення іноземних мов також покращує здатність до вирішення проблем, оскільки дозволяє дивитися на ситуацію з різних точок зору і шукати нові варіанти вирішення завдань.

Також, важливою є саморефлексія, яка розвивається під час мовного навчання та дозволяє оцінювати свої досягнення і визначати напрямки для подальшого розвитку. Це створює основу для постійного вдосконалення і самопізнання. І навіть помилки не є проблемою, тому що завдяки ним і є розвиток. Мовна освіта не тільки допомагає курсантам та здобувачам освіти зростати професійно, але й формує критичний підхід до власного навчання, що є важливим для їхнього особистісного розвитку.

Іноземна мова є важливим інструментом підготовки курсантів до одних з міжнародних стандартів. Оскільки міжнародна співпраця між військовими установами різних країн з кожним роком тільки зростає, володіння мовою є основою для ефективної комунікації. Наприклад, знання англійської мови за стандартом STANAG 6001 є вимогою для військовослужбовців НАТО, що підвищує значення мовної підготовки для участі в міжнародних операціях [2].

Як зазначає Нанівська Л., Пасічник С., Сергієнко Т., Щерба О. В. «володіння іноземними мовами дозволяє курсантам не лише здобути професійні навички, а й стати частиною міжнародної спільноти, де мовні бар'єри можуть стати серйозною перешкодою для співпраці» [3, с.8]. Військові, які володіють мовами, можуть безпосередньо взаємодіяти з іноземними колегами, брати участь у спільних операціях та міжнародних навчаннях, а також отримувати доступ до найновіших наукових та технічних розробок на міжнародному рівні.

Іноземна мова є одним із важливих елементів підготовки курсантів та офіцерів до сучасних вимог міжнародних стандартів. Вивчення мов не лише сприяє професійному розвитку, але й має суттєвий вплив на розвиток особистісних якостей курсантів, таких як критичне мислення, комунікабельність, креативність, адаптивність та здатність до інтеграції в міжнародне середовище. Це відкриває нові можливості для участі в обміні досвідом з іноземними військовими, а також для реалізації завдань на міжнародному рівні.

Адаптивність, що розвивається під час вивчення іноземної мови, є важливим компонентом для військових курсантів, оскільки підготовка до міжнародних стандартів вимагає здатності швидко пристосовуватися до нових умов, що можуть змінюватися в результаті політичних чи військових змін. Окрім того, здатність до інтеграції в міжнародне середовище є необхідною для взаємодії з різними націями, що є також важливою складовою сучасної військової освіти.

Таким чином, вивчення іноземної мови є важливим напрямком, який не лише підвищує професійну кваліфікацію курсантів, але й сприяє розвитку широкого спектра особистісних якостей, що є необхідними для успішної служби в умовах глобалізованого та міжкультурного світу.

Список використаних джерел:

1. Ревайова Е. Л. Специфіка викладання іноземних мов військовим кадрам: стаття / Ревайова Е. Л. // Міжнародний науковий журнал. – 2022. – С. 333–338.
2. НАТО. Стандартна угода STANAG 6001 (рівні володіння іноземною мовою) / Підгот. NATO Standardization Agency. — Вид. 5. — Brussels, 1 Oct. 2014. — 38 с. URL: https://nuou.org.ua/assets/documents/dodb_stanag_6001.pdf (дата звернення: 23.10.2025).
3. Нанівська Л. Л., Пасічник С. М., Сергієнко Т. М., Щербань О. В., Якимець Ю. М. «The value of future officers' foreign language training for participating in international operations of the Armed Forces of Ukraine» // *International Journal of Education and Information Technologies*. — 2022. — Vol. 16. — № 1. — С. 1-11.

УДК 811.11

**Бондарчук Тетяна Анатоліївна
Юревич Інна Олексіївна**

здобувачки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
інституту кібернетики, інформаційних технологій та інженерії,
Національний університет водного господарства та природокористування

АНГЛІЙСЬКА МОВА ЯК МОВА НАУКИ

У цифрову епоху англійська мова стала основою міжнародної наукової взаємодії та одним із головних чинників глобалізації науки. Вона забезпечує відкритість, мобільність і прозорість сучасних досліджень, сприяє інтеграції національних наукових спільнот у світовий простір.

Ефективна наукова комунікація англійською мовою потребує високого рівня мовної грамотності, що стає невід'ємною складовою професійної підготовки сучасного вченого, запорукою успішної науково-дослідної роботи та кар'єрного зростання.

У наш час володіння академічною англійською не лише на рівні перекладу, а й на рівні створення власного наукового тексту є надзвичайно важливим. Наукова комунікація англійською мовою дає можливість для співпраці, допомагає залучати фінансових і громадських партнерів, розвивати суспільство, уможливорює участь у міжнародних академічних і наукових програмах, тобто є передумовою успішного науково-дослідного та освітнього процесів.

Науковий стиль мовлення включає різні види спілкування, такі як письмові публікації або усні доповіді [1, с. 8]. До письмових науковці відносять такі жанри наукового стилю як анотації, наукові статті, тези доповідей на конференціях, дисертації, рецензії, монографії, реферати, курсові, дипломні та магістерські роботи в університетах, підручники, посібники. До усних – доповіді на наукових конференціях, презентації [1, с. 8].

Різноманітність жанрів у науковому стилі дає дослідникам широкий спектр засобів для обміну думками, презентації своїх робіт на академічних форумах, поширення ідей через виступи на конференціях та публікації.

Таким чином, поширення англійської мови як загального інструменту для наукового спілкування тісно пов'язане з глобалізацією науки.

Список використаних джерел

1. Бордюк Л. В. Англomовна наукова комунікація в університетській освіті України. *Стратегії міжкультурної комунікації в мовній освіті сучасного ВНЗ* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ (21 бер. 2017 р.). Київ, 2017. 415 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/84323635.pdf>

УДК 378.147:004

Братік Захар Олександрович

здобувач фахової передвищої освіти спеціальності
«Комп'ютерні науки»

Науковий керівник: Черненко Варвара Петрівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
Комунальний заклад вищої освіти «Кременчуцька гуманітарно-
технологічна академія» Полтавської обласної ради

КЛАСИФІКАЦІЯ ІКТ ЗА КРИТЕРІЄМ ЇХНЬОГО ВПЛИВУ НА САМОСТІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО КУРСУ

Сучасний етап розвитку фахової передвищої освіти характеризується завданням підготовки фахівців, здатних до самостійного здобуття знань упродовж життя. Перехід до дистанційних і змішаних форм навчання значно посилили роль самостійної роботи студентів (СРС). ІКТ стали ключовим інструментом організації цього процесу.

Ефективність СРС, особливо на першому курсі, безпосередньо залежить від правильного вибору та застосування ІКТ. Проте не всі ІКТ мають однаковий позитивний вплив; деякі можуть знижувати академічну успішність. Це вимагає розробки класифікації ІКТ за критерієм їхнього впливу, що допоможе оптимізувати освітній процес для першокурсників.

Мета роботи – проаналізувати наукові підходи до використання ІКТ у СРС та запропонувати класифікацію цих технологій на основі їхнього впливу на організацію та результативність СРС першого курсу.

Проблемі використання ІКТ у навчанні присвячені праці багатьох науковців. Т. Кучай, О. Кучай та А. Чичук [1] розглядають ІКТ як засіб формування інформаційної культури та підготовки до самоосвіти в рамках концепції «відкритої освіти». О. Дакалюк [2] аналізує ІКТ як засіб активізації СРС в умовах дистанційного навчання, наголошуючи на важливості умов (якісний інтернет, готовність викладачів) та виокремлюючи проблеми (мотивація, технічне забезпечення). В своєму дослідженні А. Гордєєв та В. Ткаченко [3] за допомогою регресійного аналізу визначили конкретний вплив різних інструментів ІКТ на успішність. Вони встановили, що платформи як Moodle та сервіси візуалізації мають позитивний вплив, тоді як пошукові системи та інтерактивні сервіси (ігри, квести) – негативний.

Невирішеною частиною проблеми залишається відсутність узагальненої класифікації ІКТ, орієнтованої саме на студентів першого курсу, яка б базувалася на характері впливу (організаційний, змістовий, відволікаючий) на процес самостійної роботи, а не лише на загальну академічну успішність.

На основі аналізу [1, 2, 3] пропонуємо класифікувати ІКТ за трьома

групами відповідно до їхнього домінуючого впливу на студента першого курсу.

1. *ІКТ організаційно-управлінського впливу.*

Системи управління навчанням (Moodle, Google Classroom) формують єдине освітнє середовище, структурують завдання, дедлайни й матеріали, забезпечують контроль. Для першокурсників це важливий інструмент організації часу та навчальної діяльності.

2. *ІКТ контентно-змістового впливу.*

Оцифровані ресурси, мультимедіа, інфографіка та віртуальні лабораторії поглиблюють знання, стимулюють критичне мислення й творчість.

3. *ІКТ вільного доступу та комунікації.*

Пошукові системи, інтерактивні сервіси, інструменти спільної роботи й соцмережі сприяють навчанню, але можуть знижувати критичність мислення, підміняти традиційні методи й послаблювати індивідуальну відповідальність.

Отже, вплив ІКТ на СРС не є однорідним і залежить від типу технології та мети її використання. Запропонована класифікація диференціює ІКТ за їхнім потенційним впливом: найбільш позитивний ефект мають структуруючі (LMS) та збагачувальні (візуалізація) технології, тоді як технології вільного доступу (пошукові системи, ігри) несуть ризики та потребують розвитку інформаційної культури й методичного супроводу. Подальші дослідження мають емпірично перевірити класифікацію та розробити методичні рекомендації.

Список використаних джерел

1. Кучай Т., Кучай О., Чичук А. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у самостійній діяльності студентів. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2020. № 8(102). С. 201–207. DOI: 10.24139/2312-5993/2020.08/201-207.

2. Дакалюк О.О. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб активізації самостійної роботи студентів в умовах дистанційного навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 58. 2020. С. 35–42. DOI: 10.31652/2412-1142-2020-58-35-42.

3. Гордєєв А.С., Ткаченко В.П. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на успішність студентів та їх залучення до навчального процесу. *Технологія і техніка друкарства*. 2024. № 3(85). С. 83–92. DOI: 10.20535/2077-7264.3(85).2024.312833.

УДК 001.4

**Власюк Вероніка Юріївна
Федюра Соломія Петрівна**

здобувачки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
навчально-науковий інститут агроєкології та землеустрою
Національний університет водного господарства та природокористування

СУЧАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Науково-технічні терміни як мовні символи, що представляють поняття спеціальної галузі науки чи техніки, є невід'ємною частиною науково-технічних текстів [2, с. 371].

За визначенням учених, термін – це однозначне, експресивно і конотативно нейтральне слово (словосполучення) [1, с. 337], яке входить до спеціальної лексики, в інших термінах – є мовою спеціального призначення.

За спостереженнями дослідників, зростання кількості термінів (термінологічної чи термінної лексики) різних наук випереджає збільшення обсягу загальнонавчальної лексики, що зумовлює актуальність термінознавчих досліджень.

Дослідженню галузевих терміносистем присвячені роботи рівненських термінознавців М. М. Дзюби, О. В. Константінової, Л. Д. Малевич, О. І. Павлової. Дослідниці аналізують терміни та галузеві терміносистеми на матеріалі української та англійської мов, зокрема в перекладному, синтаксичному аспектах.

Загалом у вітчизняному термінознавстві у фокусі уваги дослідників перебувають такі питання, як

- вплив позамовних чинників на процес формування термінів;
- структурні типи термінів;
- лексико-семантичні процеси, що супроводжують творення й функціонування термінів;
- різні аспекти утворення і функціонування термінів (полісемія, омонімія, антонімія, варіантність);
- уніфікація та стандартизація термінів;
- особливості реалізації термінів у текстах різних жанрів;
- лексикографування спеціальних мовних одиниць на основі галузевої термінології.

Список використаних джерел

1. Дзюба М. М. Національно-культурна специфіка термінів з компонентами-епонімами. Наукові записки. Серія “Філологічна”. Острог, 2010. Вип.10. С. 337-340.

2. Карабан В. І. Переклад з української мови на англійську мову : навч. посібник-довідник для студентів вищих закладів освіти. В. : Нова книга,

2003. 608 с.

УДК 378.013.83:355(477)

Дзюба Ярина

Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ АНДРАГОГІКИ В УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙСЬКОВІЙ ОСВІТІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Парадигми андрагогіки в контексті військової освіти визначається складними умовами сучасного суспільного розвитку, які вимагають якісно нових підходів до організації процесу навчання військовослужбовців. В умовах війни, швидкого оновлення технічних засобів і трансформації характеру бойових дій система військової підготовки стикається з необхідністю не лише передавати знання, а й формувати здатність діяти в непередбачуваних ситуаціях, приймати нестандартні рішення та постійно вдосконалюватися. Саме в цьому контексті андрагогіка постає як науковий напрям, що пропонує найбільш адекватні інструменти навчання дорослих, орієнтовані на досвід, самостійність і практичну спрямованість.

Сучасна військова освіта в Україні дедалі більше звертається до принципів навчання дорослої людини, оскільки більшість здобувачів мають життєвий і професійний досвід, який необхідно враховувати під час організації освітнього процесу. Військовослужбовець у процесі підготовки постає не пасивним об'єктом засвоєння знань, а активним суб'єктом, здатним інтегрувати власні напрацювання з новими завданнями та вимогами. Це підтверджують дослідження, які підкреслюють важливість зв'язку навчання з практичним досвідом та орієнтації на професійну діяльність у військовій сфері [1]. Застосування андрагогічних принципів у військовій освіті дозволяє посилити мотивацію слухачів, підвищити ефективність засвоєння матеріалу та скоротити час, необхідний для формування необхідних компетентностей.

Андрагогічний підхід особливо важливий у військовій освіті ще й тому, що він передбачає практико-орієнтований характер підготовки, який уможливорює формування навичок, необхідних у реальних бойових умовах. Досвід упровадження андрагогічних методів у курсах перепідготовки та підвищення кваліфікації офіцерів доводить їхню високу результативність, оскільки вони ґрунтуються на моделюванні професійних ситуацій і використанні імітаторів бойових умов, що забезпечує наближення до реальної діяльності [2]. У цьому контексті актуальність андрагогіки зумовлюється потребою створення умов для швидкого й ефективного набуття компетентностей, які мають вирішальне значення для безпеки і життя військовослужбовців.

Окрім того, у військових колективах навчаються люди різного віку, з різним стажем і досвідом, що потребує індивідуалізованого підходу та гнучких методів організації освітнього процесу. Дослідження засвідчують, що саме андрагогічний підхід найбільшою мірою відповідає потребам слухачів, адже він орієнтований на інтеграцію навчання з життєвим і професійним досвідом дорослої людини, сприяє розвитку самостійності та усвідомленої відповідальності за результати навчання[3].

Освітня політика провідних країн базується на парадигмі «навчання впродовж життя», яка розглядає безперервну освіту як ключовий чинник особистісного розвитку, професійної мобільності та суспільного прогресу [4]. У міжнародних дослідженнях наголошується на ролі андрагогіки у формуванні здатності дорослих адаптуватися до швидких змін і брати активну участь у суспільному та професійному житті[5]. Ці тенденції напряду співвідносяться з потребами української військової освіти, яка має реагувати на складні соціальні та безпекові виклики.

Варто також відзначити, що післявоєнне відновлення системи військової освіти в Україні неможливе без створення нової парадигми, яка базуватиметься на андрагогічних засадах. Саме такий підхід забезпечить поєднання теоретичної підготовки з практичним досвідом, інтеграцію традиційних і сучасних форм навчання, а також розвиток навичок самонавчання й критичного мислення, які є життєво необхідними у військовій службі. Дослідники підкреслюють, що використання андрагогіки у військовій сфері відкриває перспективи для підвищення гнучкості та мобільності освітніх програм, розширення можливостей дистанційного й змішаного навчання, а також для розробки нових методик, здатних відповідати на виклики часу[6].

Отже, підсумуємо, що андрагогічний підхід у військовій освіті забезпечує ефективну інтеграцію теоретичних знань із практичним досвідом дорослих слухачів, сприяє розвитку самостійності, критичного мислення та здатності приймати нестандартні рішення в умовах сучасних викликів, що робить його ключовим інструментом підвищення компетентності та оперативної готовності військовослужбовців.

Список використаних джерел

1. Ковальчук А.О., Кузнецов О.Л., Нос А.І., Мухіна Т.П. Застосування андрагогічних принципів у дистанційному навчанні військових закладів вищої освіти. Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил, 2023, №4(78), 95–100. URL: <https://doi.org/10.30748/zhups.2023.78.14>
2. Гризо А.А., Костира О.О., Ковалевський С.М., Ушаков С.І. Реалізація андрагогічного підходу при проведенні курсів підвищення кваліфікації та перепідготовки офіцерів радіотехнічних спеціальностей,

призваних за мобілізацією. Системи озброєння і військова техніка, 2023, №1(73), 96–105. URL: <https://doi.org/10.30748/soivt.2023.73.11>

3. Вітченко А.В. Особливості освітньо-професійної підготовки слухачів ВВНЗ: андрагогічний аспект. Науковий часопис, 2020, №2(42), 100–110. URL: <https://znp-vo.nuou.org.ua/article/download/215947/218633>

4. St. Clair R.S. Andragogy: Past and present potential. New Directions for Adult and Continuing Education, 2024, №181, 31–41. URL: <https://doi.org/10.1002/ace.20546>

5. Taylor B., Kroth M. Andragogy's transition into the future: Meta-analysis of andragogy and its search for a measurable instrument. Journal of Adult Education, 2009, №38(1), 1–11. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ891073.pdf>

6. Марчук А.В. Андрагогіка: навчальний посібник. Львівський державний університет внутрішніх справ, 2020. URL: <https://dspace.lvduvs.edu.ua/handle/1234567890/3218>

УДК: 37.04

Дерік Лілія Євгенівна

здобувачка вищої освіти

Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького

ОСВІТА ДЛЯ МИРУ: ФОРМУВАННЯ ТОЛЕРАНТНОСТІ ТА ЕМПАТІЇ У ШКОЛЯРІВ

Сучасне суспільство починає формувати у нового покоління нові погляди на життя та світ. Толерантність та емпатія стають дедалі важливішими елементами у формуванні гармонійної особистості. З огляду на сучасні виклики — конфлікти, військові дії та потребу в рівності — освіта отримує унікальну можливість виховувати в дітях та молоді толерантність та взаєморозуміння. Початкова школа має особливе значення як середовище, яке з дитинства формує відкритість до світу та закладає цінності, необхідні для розвитку дитини як цілісної особистості.

Метою дослідження є визначення педагогічних умов формування толерантності та емпатії у молодших школярів. Для досягнення мети проаналізовано сутність понять «освіта для миру», «емпатія», «толерантність» та окреслено роль учителя у створенні гуманістичного освітнього середовища.

Освіта для миру, за визначенням ЮНЕСКО, є процесом виховання культури ненасильства, поваги до прав людини та толерантності. У педагогічному процесі вона реалізується через створення рівного та безпечного освітнього середовища для дітей, розвиток навичок спілкування та співпраці, а також формування емоційного інтелекту [1, с. 64].

Провідником у розвитку цих компетентностей виступає учитель початкової школи, який передає знання не лише через теоретичний матеріал, а й демонструє їх на власному прикладі.

Орієнтуючись на вік учнів початкової школи, слід враховувати такі особливості: різний рівень емоційного розвитку, навчання через гру, авторитетність вчителя, а також прояви сором'язливості або порушення особистих кордонів інших дітей. Тому в початковій школі формування толерантності доцільно здійснювати через рольові ігри, ігрові ситуації, групові проєкти, командну роботу, читання та ранкові кола, а також рефлексивні практики. Наприклад, аналіз літературних або мультимедійних персонажів допомагає дітям усвідомити почуття інших та навчитися співпереживати. Важливо, щоб вчитель підтримував відкритий діалог, заохочував учнів вираження емоцій та сприяв доброзичливому спілкуванню в колективі [2, с. 73].

Освіта для миру є важливим напрямом сучасної педагогіки, що сприяє формуванню в дітей культури співжиття, взаємоповаги та доброзичливості. Саме вчитель початкової школи, створюючи атмосферу довіри й прийняття, допомагає учням розвивати емпатію й толерантність. Виховання таких цінностей у дитинстві формує основу для мирного, гуманного суспільства.

Список використаних джерел

1. Воронова О. Ю. Особливості емпатії у молодших школярів. Сучасні тенденції розвитку науки і освіти в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів: зб. тез доп. III всеукр. наук.-практ. конф. м. Мукачєво, 16-17 травня 2019 р. Мукачєво. 2019. С. 64-66.

2. Яланська С. А. Психологія формування толерантного середовища в умовах нової української школи / С. П. Яланська, Н. М. Атаманчук // Наука і освіта. - 2017. - № 1. - С. 71-75.

УДК: 616-058.8+613.84+613.96

Іванова Софія Василівна

Лісецька Ірина Сергіївна

Івано-Франківський національний медичний університет

ПОШИРЕНOSTІ ПАЛІННЯ СЕРЕД ОСІБ ПІДЛІТКОВОГО ТА ЮНАЦЬКОГО ВІКУ

Паління - актуальна соціальна та медична проблема сучасності, що набула характеру епідемії. В Україні ситуація з палінням оцінюється експертами ВООЗ як критична, оскільки кількість осіб, що палять становить понад 40 % населення, з кожним роком цей показник стрімко зростає. За споживанням цигарок Україна посідає 17-е місце у світі. За даними інформаційного центру з проблем алкоголю, паління і наркотиків в Україні 19 млн. осіб палять, вік яких 15 років і старші, що є найвищим показником серед країн Європи. До цієї шкідливої звички щорічно долучаються понад 500 тисяч молоді (Височина І.Л., Яшкіна Т.О., 2023; Лемко О.І. та ін., 2025; Lizarazo D. et al, 2023; Hong S. et al., 2025).

Викликає занепокоєння той факт, що дана шкідлива звичка поширена серед підлітків, адже підлітковий вік є вирішальним з точки зору формування здоров'я, світогляду, життєвих цінностей, ставлення до шкідливих звичок, зокрема до тютюнопаління. За останні роки серед осіб підліткового та юнацького віку збільшується популярність альтернативних видів паління, так понад 50 % 15-17-річних підлітків в Україні палять електронні цигарки; 7,5 % пробували системи для нагрівання тютюну. Відомо, що чим менше вік початку паління – тим більш згубний вплив воно має на здоров'я та тим динамічніше розвивається епідемія (Гаркуша В. та ін., 2023; Лісецька І.С., 2024; 2025; Alqahtani M.M. et al., 2023; Flores BEV et al., 2025).

Отже, питання поширеності шкідливої звички паління, особливо серед осіб підліткового та юнацького віку, залишається актуальним, тому метою дослідження було визначення поширеності шкідливої звички паління серед осіб підліткового та юнацького віку для розробки та впровадження в подальшому програми профілактичних заходів.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети було проведено опитування за допомогою спеціально розробленої анкети 86 осіб підліткового та юнацького віку від 15 до 24 років у конфіденційних умовах. Анкета включала 16 питань, що стосувалися виявлення факту наявності шкідливої звички паління; виду, початку і тривалості паління; мотивації до початку та відмови паління; обізнаність про шкідливість паління для здоров'я, тощо. Для статистичної обробки матеріалу під час дослідження були застосовані комп'ютерні програми на основі Microsoft Excel.

Результати проведеного дослідження показали, що дана шкідлива звичка зустрічається, як серед осіб підліткового, так і серед респондентів юнацького віку. Серед всіх респондентів $32,4 \pm 1,5$ % визнали себе щоденними курцями. Було встановлено, що рівень поширеності паління підвищується із збільшенням віку анкетованих. Так, поширеність паління серед підлітків становила $26,3 \pm 1,8$ %, тоді як серед осіб юнацького віку цей показник збільшується і становить – $38,5 \pm 2,4$ %. Крім того, тих хто хоч раз робив спробу палити було в 1,4 рази більше. Привертає увагу, що серед близького оточення в родині у $42,8 \pm 2,6$ % респондентів є щоденні курці із значним стажем, це в свою чергу може підвищувати ризик щодо пасивного паління. Серед опитаних респондентів більшість курців вказали, що палять традицій сигарети – $49,7 \pm 1,9$ %, про використання сучасних (альтернативних) видів паління вказали $41,9 \pm 2,2$ %, а також $8,4 \pm 0,6$ % палять кальян. Крім того, $8,4 \pm 0,8$ % вказали, що змінювали вид паління: серед них $75,3 \pm 2,5$ % перейшли із традиційних сигарет на альтернативні види паління та навпаки – $24,7 \pm 1,3$ % з альтернативних видів паління перейшли на традиційні сигарет. Серед причин, що спонукали почати палити, були такі відповіді: відчуття новизни – $24,5 \pm 1,2$ %, стресові ситуації – $28,8 \pm 1,4$ %, приклади в родині – $26,7 \pm 1,3$ %, вплив компанії – $16,3 \pm 0,8$ %, інші – $3,7 \pm 0,2$ %. Причому в підлітковому віці домінуючі позиції займає причина відчуття новизни та приклади в родині, а в юнацькому віці – стресові ситуації та вплив компанії. Крім того, незалежно від причини початку паління, $61,3 \pm 2,4$ % респондентів, вказують, що в подальшому палять, тому що звикли.

Висновок. Поширеність шкідливої звички серед опитаних становить $32,4 \pm 1,5$ %, що є несприятливою прогностичною ознакою з точки зору формування та збереження здоров'я даного контингенту. Простежується тенденція до зростання вживання сучасних (альтернативних) видів паління, що відбувається на тлі зниження рівня паління традиційних сигарет серед підлітків. Отримані результати дослідження свідчать про необхідність регулярного проведення мотиваційних бесід про шкідливість паління та необхідність припинити палити, а також одночасного застосування декількох різних заходів для боротьби з тютюнопалінням. Крім того, у профілактичну роботу з паління обов'язково необхідно включити заходи із підвищення мотивації осіб підліткового та юнацького віку щодо здорового способу життя та цінностей здоров'я.

УДК 372.881.111.1:004.8

Дрізд Матвій Юрійович

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

група 332-МПЗ

інститут психологічної підтримки персоналу

Науковий керівник: Жукова Анна Робертівна

докторка філософії у галузі педагогіки, викладачка кафедри іноземних мов
та військового перекладу

Національна академія сухопутних військ

імені гетьмана Петра Сагайдачного

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ВВНЗ

Вивчення мови – це ідеальний спосіб розширити свої горизонти не лише в особистому, але й в професійному плані. За допомогою технологій вивчення мов стало доступнішим, ніж будь-коли раніше. Сьогодні курсанти мають доступ до широкого спектра додатків для вивчення мов, які працюють на основі штучного інтелекту (ШІ). Ці додатки роблять вивчення мови цікавішим та захопливим, а також пропонують персоналізований навчальний досвід. ШІ проникає в освіту разом з допоміжними технологіями, зокрема з комп'ютерними програмами, що дають можливість під час навчання іноземних мов перетворювати текст у мову і мову у текст, здійснювати масштабування, прогнозування тексту, перевірку орфографії та запускати пошукові системи. Ці технології створюють умови для навчальної взаємодії курсантів у всьому світі, розширюючи можливості, що відкриваються для навчання і проектування освітнього досвіду. У зв'язку з цим науковий інтерес до штучного інтелекту як потенційно ефективного напрямку розвитку цифрових технологій у навчанні іноземним мовам постійно зростає.

За словами Н. Бойчук, у контексті вивчення англійської мови штучний інтелект виявляється насамперед у таких функціях: автоматичне оцінювання мовлення та письма, адаптивне тренування лексики й граматики, інтелектуальні чат-боти, автоматизоване створення текстів, переклад та редагування [1, с. 64]. Науковці О. Задорожна та В. Сулим підкреслюють, що «штучний інтелект – це сфера науки, у якій вирішуються проблеми програмного чи апаратного моделювання інтелектуальних видів людської діяльності» [2, с. 333]. О. Зубенко висловлює думку, що застосування ШІ здатне зробити заняття з вивчення іноземної мови ефективнішими (завдяки покращенню інтенсивності освітнього процесу), мотиваційними (сформувати зацікавленість до пізнавальної діяльності й залучити до роботи навіть пасивних здобувачів освіти) наочними й цікавими (з використанням абстрактного й логічного мислення) [3, с. 81].

Сьогодні існує широкий спектр застосунків та платформ, які використовують штучний інтелект для навчання англійської мови. Вважаємо, що однією з найважливіших переваг програм для вивчення мови із штучним інтелектом є їхня здатність забезпечувати широку практику розмови без потреби в носіях мови чи обміну мовами. За допомогою чат-ботів та інтерактивних сценаріїв на базі штучного інтелекту курсанти можуть вести реалістичні діалоги, покращуючи свої розмовні навички та зміцнюючи впевненість у використанні цільової мови. Ця постійна доступність можливостей для практики дозволяє курсантам у будь-який час зануритися у вивчення мови, прискорюючи їхній прогрес і роблячи процес цікавим та комфортним. Окрім того, програми для вивчення мов зі штучним інтелектом пропонують такий рівень гнучкості й доступності, якого не можуть запропонувати традиційні мовні курси. Завдяки можливості вивчати декілька мов одночасно, адаптуватися до різних стилів навчання та надавати широкий арсенал інтерактивних уроків, ці програми підходять як для початківців, так і для просунутих здобувачів освіти.

Задля виявлення впливу ІІІ на вивчення англійської мови у ВВНЗ було проведено опитування курсантів Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного. В опитуванні взяли участь 39 курсантів. На запитання чи користуєтесь інструментами ІІІ при вивченні іноземних мов 87,2% курсантів дали позитивну відповідь, а 12,8% – негативну. Курсанти зазначили, що здебільшого користуються мобільними додатками – 61,5%, онлайн ресурсами – 46,2%, чат-ботами – 48,7%, голосовими помічниками – 15,4%. Найулюбленіший додаток серед курсантів «Google Translate» – 56,4%, «GPT chat» – 56,4%, Duolingo – 41%. Респонденти вважають що найбільш ефективними аспектами навчання іноземних мов за допомогою ІІІ є граматики – 61,5%, лексика – 59% та вимова – 33,3%. 71,1% курсантів зауважили, що гейміфікація та інтерактивні елементи спонукають їх продовжувати навчання з ІІІ, а 28,9% – ні. Крім того, 76,9% курсантів стикаються з помилками у роботі з ІІІ (помилки в перекладі, невірне визначення граматичних часів тощо), 23,1% – ні. Але при цьому 38,5% курсантів (за шкалою від 1 до 5 балів) на рівні 4 бали вважають інструменти ІІІ зручними для вивчення іноземних мов, на рівні 3 балів – 33,3%, на 5 рівні – 15,4%. Загалом 38,5% респондентів вважають зручними застосунки ІІІ для вивчення іноземних мов, а 15,4% вважають їх дуже зручними.

Отже, результати дослідження засвідчили, що штучний інтелект має вагомий позитивний вплив на процес вивчення англійської мови у вищих військових навчальних закладах. Завдяки інтеграції інструментів ІІІ навчання стає більш персоналізованим, динамічним і гнучким, а курсанти одержують можливість практикувати мовлення, розвивати граматику, лексику й вимову у зручному форматі. Використання додатків, чат-ботів і перекладачів не тільки підвищує мотивацію до навчання через елементи гейміфікації, але й сприяє формуванню навичок самостійного здобуття

знань, що є важливим для сучасного військового фахівця. Попри окремі технічні обмеження й помилки у роботі систем ШІ, більшість курсантів вважають ці інструменти зручними й ефективними. Це засвідчує, що штучний інтелект уже став невід'ємною складовою іншомовної підготовки у ВВНЗ. Водночас викладач повинен зберігати провідну роль в освітньому процесі, контролювати достовірність інформації, формувати критичне мислення й навички усвідомленого використання цифрових технологій.

Список використаних джерел

1. Бойчук Н. І. Вплив інструментів штучного інтелекту на вивчення англійської мови у ЗВО України. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського: Лінгвістичні науки*: зб. наук. праць. 2025. №40. С. 67–71.
2. Задорожна О. Сулим В. Штучний інтелект як один із засобів вивчення іноземної мови. *Грааль науки*. 2023. № 34. С. 333–335.
3. Зубенко О. В. Штучний інтелект і вивчення іноземної мови. *Закарпатські філологічні студії*. 2023. №27(2). С. 80–85.

УДК 355.233.2:81'243]:005.32

Канчуга Мар'ян Казимирович

Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного

МОДЕЛЬ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ЗСУ НА ЗАСАДАХ ПРАКСЕОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ: ВІД ЗНАННЯ ДО ДІЇ

Система підготовки кадрів для українського війська перебуває на стадії трансформації, яка спрямована на оновлення методів та форм навчання і заміщення застарілих підходів більш ефективними, такими, що відповідають вимогам сьогодення та враховують постійні зміни у сприйнятті молодим поколінням нової інформації. Традиційно іншомовна підготовка орієнтується переважно на засвоєння граматичних структур і лексичних одиниць, що формує пасивні знання, але не гарантує здатності ефективно діяти в комунікативних ситуаціях професійного характеру. В умовах сучасних викликів військової служби така модель є недостатньою, адже володіння іноземною мовою офіцером — це інструмент управління, командування та взаємодії в реальному часі.

Саме тому, з урахуванням нових вимог до підготовки компетентних кадрів для ЗС України, праксеологічний підхід забезпечує перехід від знання до дії, тобто від академічної мовної підготовки до ефективного практичного застосування мови в умовах багатонаціональних операцій, спільних тренувань, штабної роботи та ефективної комунікації в іншомовному середовищі [1].

У межах праксеологічної моделі іншомовної освіти увага зосереджується на інтерактивних рольових вправах, моделюванні службових комунікативних ситуацій. Також використовуються сучасні інструменти для розвитку оперативного мислення: швидкість реакції, чіткість формулювань, уникнення мовних помилок, що можуть вплинути на прийняття рішень, а також формування командної взаємодії в іншомовному середовищі.

Таким чином, модель іншомовної підготовки майбутніх офіцерів повинна забезпечувати цілісну систему формування комунікативної діяльності, де мова виконує роль засобу професійної дії, а не лише навчального предмета.

Список використаних джерел

1. Skilleås, H.K., & Grande, B. (2024). Language Lessons Learned? NATO Requirements and Norwegian Officer Cadets. *Scandinavian Journal of Military Studies*, 7 (1), 1–12.

УДК 378.147.091.31-027.31:811.111]:159.95

Карук Юлія Андріївна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
студентка групи 402-ФП

Науковий керівник: Комлик Наталія Юріївна

доктор філософії, старший викладач
кафедри загального мовознавства та іноземних мов
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

СТРАХ ПОМИЛОК У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ: ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПОГЛЯД

Страх помилок у вивченні іноземної мови – одна з найстійкіших і водночас недооцінених перешкод на шляху до мовної компетентності. У навчальних аудиторіях і в позааудиторній комунікації він проявляється як напруга перед говорінням, уникнення складніших завдань, «зависання» під час відповіді, перфекціоністські стандарти, що парадоксально знижують продуктивність. В умовах глобальної мобільності та цифрової комунікації здатність толерантно сприймати власні помилки має значну практичну цінність, оскільки сприяє як психологічній стійкості, так і розвитку навчальної автономії.

З позицій психології страх помилок не зводиться до «слабкого характеру» чи «ледачості» студента; це багатфакторний феномен, що включає емоційно-мотиваційні, когнітивні та соціально-ситуаційні

компоненти, накладається на особистісні риси та педагогічний контекст [1; 2].

Суть страху помилок у мовному навчанні полягає в очікуванні негативної оцінки за відхилення від «правильності», що активізує захисні стратегії уникнення – мовчання, відповіді «по шаблону», відкладання практики говоріння. У межах концепції мовної тривожності це поняття охоплює комунікативну тривожність, страх негативної оцінки та тривожність, пов'язану з тестуванням [3]. Страх помилок підвищує когнітивне навантаження, відбирає робочу пам'ять на моніторинг «як я виглядаю», тим самим знижуючи якість кодування та доступ до лінгвістичних ресурсів у реальному часі. Доведено, що тривога відчутно впливає на швидкість переробки мовного матеріалу та гнучкість уваги: навчаючись у стані напруги, студент частіше зосереджений на формі замість значення, пропускає смислові сигнали й гірше інтегрує нові одиниці у власну мовну систему [4].

Основні психологічні механізми страху помилки включають негативні метакогнітивні переконання («помилки = некомпетентність»), низьку самоефективність у спонтанному говорінні, дезадаптивний перфекціонізм, низьку толерантність до невизначеності та страх соціальної оцінки [1]. Ці чинники взаємодіють з афективним фільтром, підвищення якого через тривогу й низьку мотивацію ускладнює мовне засвоєння [4; 5].

Соціальний контекст визначає характер страху помилки: у нормативних системах вона сприймається як відхилення, у рефлексивних – як частина навчання; у підлітків – страх зумовлений соціальним тиском, у дорослих – професійними ризиками та фіксованими установками [2].

Психологічні інтервенції доцільно вибудовувати на рівнях: установки – емоційна регуляція – поведінкові експерименти – дизайн середовища. Ефективними є переосмислення помилки як ресурсу для зростання, формування «установки розвитку» через рефлексію прогресу та нормалізацію чернеткових висловлювань [2]. Зворотний зв'язок має бути збалансованим: селективна миттєва корекція у поєднанні з відкладеним агрегованим фідбеком підсилює впевненість і точність. Корисними є щоденники помилок, парна взаємоперевірка та мікронавчання. Для підтримки самоефективності варто встановлювати досяжні цілі, фіксувати докази прогресу та застосовувати відеорефлексію. У груповій роботі – закріплення «права на помилку» і творчі «фестивали помилок» як форма навчальної нормалізації.

Отже, страх помилок у вивченні іноземної мови поєднує тривогу, когнітивні упередження та соціальні очікування, знижуючи ефективність засвоєння через уникнення практики. Ефективні підходи включають установку на «зростання», емоційну регуляцію, контрольовані експерименти з помилками та продуманий зворотний зв'язок. Важливо

створювати безпечне середовище, де помилка сприймається як крок уперед, а не «втрата обличчя».

Список використаних джерел

1. Bandura, A. (1997). Self-Efficacy: The Exercise of Control. New York: W. H. Freeman.
2. Dweck, C. S. (2006). Mindset: The New Psychology of Success. New York: Random House.
3. Horwitz, E. K., Horwitz, M. B., & Cope, J. Foreign Language Classroom Anxiety. The Modern Language Journal. 1986. № 70 (2). Pp. 125–132.
4. MacIntyre, P. D., & Gardner, R. C.. The Subtle Effects of Language Anxiety on Cognitive Processing in the Second Language. Language Learning. 1994. № 44 (2). Pp. 283–305.
5. Krashen, S. (1982). Principles and Practice in Second Language Acquisition. Oxford: Pergamon.

УДК 159.9:364.63(477)

Колодяжна Анастасія Русланівна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальність 053 Психологія
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ПСИХОЛОГІЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ЯК НОВИЙ НАПРЯМ ВІТЧИЗНЯНОЇ НАУКИ

Психологічна реабілітація на сьогоднішньому етапі розвитку України набула особливої актуальності. З огляду на масштабні соціальні потрясіння, збройний конфлікт, внутрішню міграцію та інші виклики, суспільство потребує нових механізмів підтримки ментального здоров'я. Психологічна реабілітація стає не лише практичним інструментом допомоги, а й предметом глибокого наукового осмислення.

Психологічна реабілітація – це система заходів, спрямованих на відновлення психоемоційного стану особи після травматичних подій. Вона включає індивідуальні та групові форми роботи, психотерапію, тренінги, арт-терапію та інші методики, що мають на меті відновлення нормального функціонування особистості [2, с. 83].

У вітчизняній науці цей напрям почав активно розвиватися з 2014 року, коли виникла потреба в реабілітації військовослужбовців, переселенців та інших постраждалих від бойових дій [3, с. 91].

Серед провідних моделей психологічної реабілітації в Україні варто виокремити: біопсихосоціальний підхід, який охоплює не лише психологічний стан, а й фізичне здоров'я та соціальне середовище [1, с. 45];

травмафокусовану терапію, що акцентує увагу на роботі з посттравматичним стресовим розладом; системні підходи, які враховують вплив сім'ї, громади та суспільства на процес реабілітації. Значну увагу також приділяють мультидисциплінарній взаємодії психологів, лікарів, соціальних працівників, волонтерів.

Досвід інших країн, які пережили збройні конфлікти, свідчить про те, що наслідки психотравмуючих подій можуть проявлятися ще довгі роки після завершення бойових дій. У цьому контексті важливою є підготовка фахівців, які не лише володіють теоретичними знаннями, але й здатні застосовувати їх у складних та нестандартних умовах. Психологічна реабілітація має стати невід'ємною частиною загальнодержавної політики у сфері охорони здоров'я, освіти, соціального захисту. Її інтеграція в роботу закладів освіти, центрів соціальних служб, медичних установ дозволить забезпечити своєчасну допомогу широким верствам населення. Окрему категорію складають фахівці допоміжних професій – медики, рятувальники, волонтери, які також зазнають значного емоційного навантаження та потребують підтримки. У цьому контексті надзвичайно важливо розвивати систему професійного вигорання та вторинної травматизації серед фахівців, які працюють з травмованими особами. Психологічна підтримка таких фахівців має бути системною, із включенням супервізій та інших форм професійної підтримки. Крім того, важливою є адаптація зарубіжного досвіду до українських реалій. Це передбачає не лише переклад та імплементацію методик, але й їхню культурну адаптацію, перевірку ефективності, підготовку фахівців, здатних працювати у відповідних умовах. Ефективна психологічна реабілітація можлива лише за умови комплексного підходу, який враховує індивідуальні особливості особистості, її життєвий контекст, соціальне оточення, рівень доступу до ресурсів та підтримки.

У науковому плані постає необхідність подальшого дослідження впливу різних психотравмуючих факторів на психіку людини, розробки інструментів оцінки ефективності реабілітаційних програм, а також створення національних протоколів психологічної допомоги. Зростає також потреба у популяризації знань про психологічне здоров'я серед населення. Подолання стигматизації звернення до психолога, розвиток культури психоемоційної грамотності та турботи про себе – ключові умови для формування здорового суспільства.

Серед основних завдань сучасної психологічної реабілітації варто виокремити відновлення психоемоційного стану особистості, профілактику посттравматичних розладів, забезпечення адаптації до мирного життя, підтримку внутрішніх ресурсів та розвиток стресостійкості [3, с. 90].

Для подальшого розвитку напряму необхідне створення національної системи психологічної підтримки, впровадження єдиних стандартів, розвиток освітніх програм, підвищення кваліфікації фахівців та широке

інформування населення. Крім того, важливо забезпечити науково-методичне супроводження реабілітаційних програм, моніторинг їх ефективності, адаптацію іноземних методик до українських реалій, а також розвиток цифрових технологій для розширення доступу до психологічної допомоги. Отже, психологічна реабілітація в Україні має всі передумови для перетворення на потужний науковий і прикладний напрям, здатний суттєво вплинути на якість життя громадян, стабільність соціального середовища та стійкість нації в умовах багатовимірних викликів сучасності.

Список використаних джерел

1. Васильєва О.І. Основи психологічної реабілітації. Київ : Логос, 2019. 256 с.
2. Гнатюк Л.С. Психологічна допомога в умовах воєнних дій. *Психологія і суспільство*. 2022. №3. С. 80–89.
3. Шевченко І.П., Ткаченко Н.В. Психологічна підтримка в кризових ситуаціях. Харків : НУ ім. В.Н. Каразіна, 2021. 214 с.

УДК 378.147:355.58(477)

Крупський Сергій Сергійович

Рилєєв Данііл Романович

здобувачі 3 курсу навчально-наукового інституту інженерної та спеціальної підготовки

Національний університет цивільного захисту України

**ВАЖЛИВІСТЬ НАУКОВИХ ЗНАНЬ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ
ОСВІТИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДСНС УКРАЇНИ**

Сучасний етап розвитку українського суспільства, що супроводжується військовими викликами, техногенними ризиками та природними катастрофами, потребує якісно нового рівня підготовки фахівців системи цивільного захисту. Вища освіта у закладах ДСНС України покликана не лише забезпечувати навчання професійним навичкам, а й формувати наукове мислення, аналітичну культуру та здатність приймати обґрунтовані рішення в екстремальних умовах. Саме наукові знання стають ключовим чинником професійної зрілості рятувальника.

Професійна підготовка рятувальників вимагає інтеграції теоретичних знань із практичною діяльністю. Наукові знання забезпечують глибоке розуміння фізичних, хімічних, біологічних і соціальних процесів, що лежать в основі надзвичайних ситуацій. Наприклад, розуміння закономірностей поширення вогню, вибухових реакцій чи токсичної дії речовин дозволяє фахівцю не лише виконувати нормативи, а й передбачати наслідки та ефективно запобігати небезпекам. Оволодіння науковими підходами до аналізу ризиків, планування заходів захисту населення та територій формує

критичне мислення і відповідальне ставлення до прийняття рішень, що є необхідним для службової діяльності в ДСНС [1, с. 35].

Однією з ключових складових підготовки здобувачів у закладах ДСНС є залучення їх до науково-дослідної роботи. Курсові, дипломні та магістерські проекти часто спрямовані на вирішення практичних завдань цивільного захисту: вдосконалення систем оповіщення, підвищення ефективності пожежогасіння, оптимізацію евакуаційних процесів тощо. Участь у наукових конференціях, студентських наукових гуртках і дослідницьких експедиціях сприяє розвитку аналітичного мислення, вмінню аргументувати власну позицію, застосовувати методи наукового пошуку [3]. Таким чином, наука в освітньому процесі виступає не лише інструментом пізнання, а й формою становлення особистості майбутнього офіцера-рятувальника.

Система ДСНС України перебуває у постійному процесі оновлення: впроваджуються нові технології, засоби захисту, методи прогнозування ризиків. Без засвоєння сучасних наукових знань неможливо адаптуватися до цих змін. Тому важливо, щоб у здобувачів формувалася інноваційна культура – готовність до впровадження наукових і технічних новацій у професійну діяльність.

Науково орієнтована освіта виховує у здобувачів потребу в постійному саморозвитку, здатність оцінювати ефективність технологічних рішень і пропонувати власні інноваційні підходи до вирішення завдань цивільного захисту. Важливу роль у забезпеченні якості наукової підготовки відіграють науково-педагогічні працівники закладів ДСНС. Їхня діяльність спрямована не лише на передавання знань, а й на виховання дослідницької культури, стимулювання самостійного пошуку та розвитку критичного мислення. Викладач-науковець стає наставником і мотиватором, який формує в молоді розуміння того, що рятувальник – це не лише виконавець, а й аналітик, дослідник, стратег. Наукові знання становлять фундамент підготовки здобувачів вищої освіти закладів ДСНС України. Вони забезпечують професійну компетентність, розвиток критичного та аналітичного мислення, здатність до самовдосконалення та інноваційної діяльності. Системне поєднання освіти, науки та практики формує нове покоління фахівців цивільного захисту — високоосвічених, науково мислячих, патріотично налаштованих і готових до викликів сучасного світу [2, с. 56].

Сучасні умови розвитку держави вимагають підготовки нової генерації фахівців цивільного захисту, здатних діяти ефективно в умовах воєнних викликів, природних катастроф, техногенних аварій і кризових ситуацій. У цьому контексті Національний університет цивільного захисту України виступає не лише освітнім, а й науковим центром, який формує у здобувачів вищої освіти науковий світогляд, дослідницьке мислення, здатність до аналітичної та проєктної діяльності. Формування наукових знань у майбутніх рятувальників, пожежних, керівників підрозділів цивільного захисту є одним

із стратегічних завдань університету, що забезпечує стійкість і розвиток системи безпеки держави.

Національний університет цивільного захисту України — провідний заклад вищої освіти системи ДСНС, який поєднує освітню, наукову, практичну та інноваційну діяльність [3]. Його місія полягає у формуванні компетентного, високоосвіченого та науково мислячого фахівця, спроможного ефективно реагувати на сучасні виклики у сфері безпеки. Наукова складова освітнього процесу в НУЦЗУ реалізується через викладання дисциплін природничо-технічного, гуманітарного та безпекового профілю, що ґрунтуються на сучасних досягненнях науки. Завдяки цьому здобувачі набувають не лише професійних знань, а й здатності до аналітичного мислення, експериментальної діяльності та прогнозування ризиків.

Список використаних джерел

1.Гречаний В. М. Роль вищої освіти у формуванні професійної компетентності фахівців цивільного захисту // Науковий вісник НУЦЗУ. Серія: Державне управління. – 2022. – № 2. – С. 34–41.

2.Колодяжний С. О. Освітньо-наукова підготовка фахівців системи ДСНС: сучасний стан і перспективи розвитку // Вісник цивільного захисту. – 2023. – № 1(15). – С. 56–62.

3.Національний університет цивільного захисту України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nuczu.edu.ua/ukr/> (дата звернення: 20.10.2025).

УДК 811.111'373.43:316.64

Kutseva Kateryna

student

Scientific supervisor: Komlyk Nataliia Yuriiivna

Doctor of Philosophy, Senior Lecturer at the Department of

General Linguistics and Foreign Languages

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic» (Ukraine)

NEOLOGISMS IN CONTEMPORARY ENGLISH: REFLECTION OF SOCIAL CHANGE

Language constantly evolves with society. The emergence of neologisms in contemporary English clearly reflects social, technological, and cultural change. In recent decades, the English lexicon has rapidly expanded, with thousands of new words entering everyday use. Studying neologisms is crucial as it mirrors globalisation, digital communication, and shifting values. As Jean Aitchison notes, “changes in vocabulary are the most visible reflection of social change” [1, p. 54]. Continuous observation of lexical trends reveals how modern English adapts to contemporary speakers’ needs.

Technological innovation is the main source of lexical enrichment today. The rise of artificial intelligence, digital media, and online communication has introduced numerous neologisms such as *chatbot*, *deepfake*, *metaverse*, *cryptocurrency*, and *selfie*. According to the Oxford Languages Report (2023), more than 1,000 new lexical items are added annually to document society's negotiation with technology and sustainability [3, p. 7]. Many of these words appear first on social media platforms such as *X (Twitter)*, *TikTok*, or *Reddit*, where they spread rapidly before entering mainstream dictionaries. Linguist Allan Metcalf emphasizes that "the internet accelerates lexical innovation by transforming users into active participants in word creation" [2, p. 95].

In addition to technological influence, neologisms arise from social and political developments. Expressions like *woke*, *cancel culture*, *mansplaining*, or *climate anxiety* demonstrate how public discourse incorporates new ideas of justice, gender, and ecology. For instance, the concept of *being woke* originated in African American Vernacular English and has become a global term for political and social awareness. Similarly, climate-related neologisms such as *eco-anxiety*, *flight shame*, and *greenwashing* express contemporary environmental consciousness. According to P. Stockwell, "neologisms act as linguistic snapshots of ideology – they record not only what people say, but what they believe" [5, p. 112].

Linguistically, neologisms are formed through various processes: affixation (*unfriend*, *microlearning*), blending (*brunch*, *Brexit*), compounding (*laptop*, *lifestyle*), and acronymy (*NFT*, *AI*). These mechanisms illustrate the flexibility and creativity of English word-formation. As Aitchison notes, language change is not chaotic but systematic – it follows recognizable patterns of innovation [1, p. 102]. This system allows English to remain open and responsive to new realities. Moreover, the acceptance of neologisms depends on social factors: frequency of use, media presence, and relevance to everyday life. Once a neologism becomes widely understood, it may lose its novelty and turn into a standard lexical item.

Mass media and marketing also play a crucial role in spreading neologisms. Advertising often introduces catchy new terms such as *binge-watch*, *rebranding*, or *soft launch*, which later gain wider popularity. The language of social media influencers, memes, and online trends has made informal vocabulary more visible in public communication. The phenomenon of digital slang – words like *FOMO* (fear of missing out), *ghosting*, or *cringe* – illustrates the linguistic creativity of young generations. As Metcalf points out, "linguistic fashion is a social performance; every new word carries an identity marker" [2, p. 121]. This proves that language serves not only as a tool of communication but also as a means of social positioning.

The COVID-19 pandemic introduced a separate layer of neologisms connected with health, technology, and lifestyle. Terms such as *lockdown*, *social distancing*, *zoom fatigue*, and *infodemic* entered global vocabulary almost

instantly. Researchers like W. Zhang note that these words “embody collective trauma and adaptation” [4, p. 103]. They reveal how global crises reshape linguistic norms and create new semantic fields that reflect human experience in extraordinary times.

In conclusion, neologisms in contemporary English are a living reflection of social change. They document how societies reinterpret their world through language, absorbing the influence of technology, ideology, and culture. English remains the most adaptive global language, capable of integrating new forms while preserving communicative efficiency. Future research should focus on corpus-based studies of neologism diffusion in digital environments, as well as the sociolinguistic implications of new vocabulary for intercultural communication. Understanding the mechanisms behind lexical innovation allows linguists to better grasp the relationship between language, identity, and modernity.

References

1. Aitchison, J. (2013). *Language Change: Progress or Decay?* Cambridge University Press. 312 p.
2. Metcalf, A. (2002). *Predicting New Words: The Secrets of Their Success.* Houghton Mifflin Harcourt. 192 p.
3. Oxford Languages. (2023). *Report on New Words and Language Trends 2023.* Oxford University Press. 28 p. URL: <https://languages.oup.com/research/> (accessed 16.10.2025).
4. Zhang, W. (2022). COVID-19 and the English Lexicon: A Study of Pandemic-Related Neologisms. *Journal of Language and Social Change*, 12(2), 98–110. DOI: 10.1080/2689475X.2022.0045
5. Stockwell, P. (2019). *Sociolinguistics: A Resource Book for Students.* Routledge. 280 p.

УДК 37.09

Матюшенко Анатолій Анатолійович

здобувач вищої освіти

ВСП «Автотранспортний фаховий коледж
Криворізького національного університету»

ДІЯ.ОСВІТА – ОСВІТА МАЙБУТНЬОГО

У 2019 році Міністерство цифрової трансформації України визначило цифрову грамотність стратегічним пріоритетом розвитку країни, поставивши мету охопити 6 млн українців освітніми програмами. Дослідження показало, що 53% громадян мали рівень цифрових навичок нижче базового, а 15% - жодних навичок. Це стало поштовхом до створення Національної концепції розвитку цифрової грамотності, яка сприяє цифровій економіці, електронній демократії та розвитку людського капіталу.

У 2020 році за підтримки швейцарсько-української програми EGAP було запущено MVP платформи Дія.Цифрова освіта, яка зросла з 3 до 50 освітніх серіалів, особливо затребуваних під час пандемії.

Дія.Освіта - це національна платформа для розвитку цифрових навичок, рескілінгу та апскілінгу. Вона відіграє ключову роль у формуванні цифрової грамотності як основи для професійного розвитку, економічного зростання та безпечної взаємодії в цифровому середовищі.

У 2023 році платформа була стратегічно переосмислена: завдяки гранту Google.org впроваджено персональну траєкторію навчання та інтеграцію каталогу вакансій від найбільших національних платформ пошуку роботи.

Масштабні зусилля дали результат: у 2023 році Мінцифра досягла поставленої мети, залучивши 6 мільйонів українців до програм цифрової грамотності. За чотири роки частка громадян, які володіють базовими та просунутими цифровими навичками, зросла на 12,6% і досягла 60% [1]/

Сьогодні Дія.Освіта пропонує понад 370 безоплатних освітніх продуктів — серіали, інтерактивні симулятори, тести, гайди та подкасти.

Освітній серіал «Класний виклик: початок учителювання» допоможе ознайомитися з нормативно-правовими документами, які регулюють роботу вчительства, розвинути критичне мислення, опанувати практичні інструменти для щоденної роботи, педагогічні стратегії, комунікаційні й управлінські навички. А в додаткових матеріалах ви зможете знайти ще більше корисної інформації, яка стане в пригоді під час розроблення уроків і роботи з учнями й ученицями та їхніми батьками.

Освітній серіал «Адаптивні тренування» про тренування, в якому тренерка прекуту «Ігри Героїв» і ветерани, що пройшли цей шлях

допомагають розібратися з тим, що таке адаптивні тренування та як почати займатися вдома.

Тест «Цифрограм» - це найкращий спосіб оцінити свою цифрову грамотність. Його завдання створені за європейськими стандартами та адаптовані українськими експертами.

Профорієнтаційний тест покаже, як ви приймаєте рішення і сприймаєте навколишній світ. За допомогою відповідей на запитання можна зрозуміти, який вид діяльності приносить вам найбільше задоволення та допоможе обрати майбутню професію.

Симулятор «Гендерна рівність і соціальна інклюзія в комунікаціях» стосуються широкого кола вразливих груп і того, як будувати комунікацію. Цей проект містить інтерактивні питання та відповіді, присвячені темі гендерної рівності та соціальної інклюзії. Зокрема, питання присвячені таким вразливим групам, як люди старшого віку, люди з інвалідністю, люди з досвідом війни, представники етнічних меншин та корінних народів, представники ЛГБТК+ спільноти, тощо.

Симулятор «Протимінна безпека» призначений для перевірки ваших знань щодо безпечної поведінки у випадку зіткнення з мінною загрозою та вибухонебезпечними предметами (ВНП). Оскільки Україна є однією з найзамінованіших країн світу, громадяни потребують високого рівня обізнаності про потенційні безпеки. Симулятор дозволяє перевірити знання з розпізнавання та уникнення безпечних зон, правильність дій у разі виявлення вибухонебезпечних предметів.

Подкаст «Зі мною це не станеться» ділиться історіями, які допомагають уберегтися від трудового чи сексуального рабства. Герої цього подкасту відкрили історії свого минулого, щоб ми могли вберегтися у майбутньому.

У коротких серіях подкасту «Цифрові можливості людей з інвалідністю» про застосунки для людей з інвалідністю, які збільшують самостійність, покращують комунікацію та полегшують рутину.

На сьогодні цифрова грамотність залишається пріоритетом Мінцифри, адже це ключ до рівного доступу громадян до можливостей цифрової держави[2].

Список використаних джерел

1. Міністерство цифрової трансформації України. *Міністерство цифрової трансформації України*.

URL: <https://thedigital.gov.ua/> (дата звернення: 23.10.2025).

2. Дія.Освіта. *Дія.Освіта*.

URL: <https://osvita.diia.gov.ua/> (дата звернення: 24.10.2025).

УДК 316.4

Мельник Єлизавета Андріївна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня освіти
навчально-наукового інституту агроєкології та землеустрою
Національний університет водного господарства та природокористування

ПРОФЕСІЙНА КОМУНІКАЦІЯ: ВИЗНАЧЕННЯ ТА ФУНКЦІЇ

Професійне спілкування формується в умовах конкретної професійної діяльності, а тому певною мірою вбирає в себе її особливості і є важливою частиною цієї діяльності. Актуальність дослідження професійної комунікації не викликає сумніву.

Існує чимало визначень професійної комунікації. Так, за визначенням О. Г. Берестенко, професійне спілкування – творчий, керований процес взаємообміну повідомленнями, організації взаєморозуміння, досягнення оптимальної взаємодії, взаємопізнання в різних видах діяльності учасників професійно спрямованої комунікації [1].

За іншими визначеннями, професійне (ділове) спілкування – це особлива форма взаємодії людей у процесі визначеного виду діяльності, що сприяє встановленню морально-психологічної атмосфери праці та взаємин партнерства між керівниками й підлеглими, між колегами, створює умови для продуктивного співробітництва людей у досягненні вагомих цілей, забезпечуючи успіх загальної справи [3].

Л. М. Філюк, здійснивши ґрунтовний аналіз багаточисельних дефініцій професійної комунікації, підсумовує, що професійна комунікація – система безпосередньої чи опосередкованої мовленнєвої взаємодії, що розгортається у фаховому середовищі з урахуванням соціально-психологічної специфіки комунікантів та передбачає досягнення конкретних професійних цілей [2].

Науковці розглядають професійне спілкування як багатоплановий процес становлення та розвитку контактів, заснований на потребі спільної діяльності, який включає такі функції: регулятивну (регулює офіційні стосунки в державноправовій і суспільно-виробничій сферах); комунікативну (обмін інформацією); інтерактивну (обмін діями); перцептивну та рефлексивну (взаємсприймання і встановлення взаєморозуміння між партнерами по спілкуванню) [1].

Список використаних джерел

1. Берестенко О. Г. Культура професійного спілкування. Луганськ: ЛНУ імені Тараса Шевченка, 2013. 299 с. 2. Філюк Л. М. Поняття і сутність професійної комунікації: аналітико-синтетичний підхід. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика*. Том 35 (74). № 5. 2024. Частина 2. С. 195-199. 3. Хміль Ф. І. Ділове спілкування : навч. посіб. К. : Акдемвидав, 2004. 278 с.

УДК 372.881.111.1:37.091.3

Мішкурова Ірина Віталіївна

Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного

РІЗНОВИДИ ПРОЄКТІВ ТА СПЕЦИФІКА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

На сьогоднішній день перед закладом освіти окремішно та гостро стоїть проблема активного творчого сприйняття знань, тому необхідно зробити навчальний процес більш захоплюючим й цікавим, розкрити значення отриманих у школі знань та їх практичне застосування у житті. Рішення цих задач вимагає використання нових педагогічних підходів і технологій у сучасній загальноосвітній школі. Англійська мова як навчальна дисципліна має свою специфіку й відповідно специфіку використання тих чи інших інноваційних технологій. Однією з технологій, що забезпечують особистісно-зорієнтоване навчання й виховання, є проєктування, так як воно практично вбирає в себе й інші сучасні технології, наприклад, групове навчання.

Ще у на початку ХХ ст. професор Коллінгс , організатор довгострокового експерименту в одній із сільських шкіл штата Міссурі, запропонував першу у світі класифікацію навчальних проєктів: «проєкти ігор» , « екскурсійні проєкти», «оповідні проєкти» , «конструктивні проєкти»

Існують різноманітні класифікації проєктів. Так, Є.С. Полат пропонує п'ять основних критеріїв, за якими розрізняють типи проєктів: 1. За домінуючим у проєкті методом чи видом діяльності: дослідницькі; творчі; ролево-ігрові; інформаційні; практико-орієнтовані (прикладні). 2. За ознакою предметно-змістової області: монопроєкти; міжпредметні проєкти. 3. За характером контактів: внутрішні чи регіональні; міжнародні; 4. За кількістю учасників проєкту: індивідуальні; парні; групові; 5. За тривалістю проєкту: короткострокові; середньої тривалості; довгострокові. 6. За результатами : доповідь, альбом, збірник, каталог, альманах; макет, схема, план-карта; виставка; та інші.

Педагог Саймон Хайнес виділяє такі типи проєктів: проєкти-повідомлення чи дослідницькі проєкти (Information and Research projects); проєкти-інтерв'ю (Survey projects); проєкт-виробництво (Production projects); проєкти-ролеві ігри і драматичні вистави (Performance and Organisational projects) [11].

Професор Л.Сергєєва досить докладно пояснює зміст та форму таких проєктних технологій:

1) *Практико-орієнтований проєкт* націлений на соціальні інтереси самих учасників проєкту або зовнішнього замовника. 2) *Дослідницький проєкт* за структурою нагадує справжнє наукове дослідження.

Він включає обґрунтування актуальності обраної теми, визначення задач дослідження, обов'язкове висунення гіпотези з наступною її перевіркою, обговорення отриманих результатів. При цьому використовуються методи сучасної науки: лабораторний експеримент, модулювання, соціологічне опитування та інші. 3) *Інформаційний проєкт* направлений на збір інформації про якийсь об'єкт, явище з метою її аналізу, узагальнення та подання широкій аудиторії. Виходом такого проєкту часто є публікація у ЗМІ, в т.ч. в Інтернеті. Результатом такого проєкту може бути й створення інформаційної середовища класу або школи. 4) *Творчий проєкт* припускає максимально вільний і нетрадиційний підхід до оформлення результатів. Це можуть бути альманахи, театралізації, спортивні ігри, твори образотворчого чи декоративного мистецтва, відеофільми і т.д. 5) *Ролевий проєкт*. Розробка й реалізація такого проєкту найбільш складна. Беручи участь у ньому, проєктанти беруть на себе ролі літературних або історичних персонажів, вигаданих героїв і т.д. Результат проєкту залишається відкритим до самого закінчення. Чим завершиться засідання суду? Чи вирішиться конфлікт й укладений договір?

З точки зору організації, найбільшою мірою відрізняються один від одного наступні найбільш популярні види проєктів: проєкти, що виконуються під час уроків (міні-проєкти, середньої тривалості); проєкти, що виконуються протягом проєктного тижня; телекомунікаційні проєкти (середньо- та довгострокові) [20].

У статті «Метод проєктів як один із видів педагогічних технологій» Дударчук Г.І. подає кілька класифікацій різних науковців.

Зокрема В. Кільпатрик виокремив чотири типи шкільних проєктів: втілення ідеї (або плану) в зовнішню форму; отримання естетичної насолоди; подолання інтелектуальної перепони; здобуття нових знань та досвіду.

За Е. Колінзом проєкти класифікують на: ігрові проєкти – гра, танець, театр, свято; оповідальні проєкти – слово, пісня, картина, музичні інструменти; екскурсійні проєкти – дослідження навколишнього середовища, народних звичаїв, традицій, місцевих проблем; ручні проєкти – приготування їжі, ремонт, рукоділля [5]

Дослідник Дударчук Г.І. аналізуючи, класифікації проєктів інших дослідників виокремлює власну за цілим рядом параметрів:

1) складом учасників проєктної діяльності: індивідуальні і колективні (парні, групові);

2) характером партнерських взаємодій між учасниками проєктної діяльності: кооперативні, змагальні, конкурсні;

3) рівнем реалізації міжпредметних зв'язків: монопредметні, міжпредметні, надпредметні;

4) характером координації проєкту: безпосередній (твердий чи гнучкий), прихований;

5) тривалістю: короткі (від 1 до 3 занять), середньої тривалості, тривалі;

6) метою і характером проєктної діяльності: інформаційні, ознайомлювальні, пригодницькі, мистецькі, науково-пошукові, конструкційні тощо [5]

Таким чином, у зарубіжній та вітчизняній педагогічній науці подається багато класифікацій навчальних проєктів. Таким чином, проєктна технологія – одна із інноваційних технологій навчання і виховання, яка забезпечує формування основних компетенцій учня, розвиває уміння працювати з різними інформаційними джерелами, співпраці у групі та самостійності.

Використання проєктної технології на заняттях англійської мови дуже ефективно, що має ряд переваг: відсутність готових і однозначних рішень (моделювання життєвих ситуацій); розвиток навичок самоосвіти і самоконтролю;

розвиток навичок групової діяльності; підвищення інформаційної культури – розвиток навичок пошуку, збору, презентації інформації; створення комфортного навчання за рахунок того, що кожен учень може проявити себе; підвищення мотивації; розвиток самостійності та ініціативи, творчих здібностей, здатності до самооцінки; інтеграція різних предметів.

Список використаних джерел

1. Глазкова Н.О. Проєктна технологія на уроках англійської мови [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pfto/2010_6/files/PD610_18.pdf

2. Жиляєвої Ю.М. Метод проєктів та проєктна технологія в контексті загально педагогічної підготовки вчителя [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vzhdu/2009_44/24_44.pdf

3. Дударчук Г.І. Метод проєктів як один із видів педагогічних технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://elibrary.nubip.edu.ua/7117/1/dgi.pdf>

4. Избаш С.С. Реалізація творчих проєктів у навчальному процесі сучасної школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Nvmdpu/2010_5/13_05.pdf

5. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні: Навчально-методичний посібник (пробне видання) ; за заг. ред. О. М. Коберника, Г. В. Теращука. – Тернопіль-Умань, 2007. – 208 с.

6. Колодницька О.Д. Теоретичний аналіз понять "метод проєктів" і "проєктування" [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://intkonf.org/kolodnitska-od-teoretichniy-analiz-ponyat-metod-proektiv-i-proektuvannya/>

7. Кукавська І. Проєктна діяльність на уроках англійської мови // Рідна школа: Науково-педагогічний журнал. - К.: Деміур, 2006. - N 12. - С. 71-72.

8. Снічук О. Проєктна діяльність як одна із форм організації позакласної роботи з іноземної мови в школі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Npd/2011_4/snicuk.pd

9. Цимбал О.М., Тягло О.В. Проєктні технології: особливості впровадження у початковій школі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://yrok.at.ua/_ld/0/58_4444.pdf

10. Чобітько М. Педагогічне проєктування в процесі особистісно орієнтованої професійної підготовки // Освіта і управління. – 2004. – Т.7. – №2. – С.121-126.

УДК 37.015.3:005.32]:811.1/.2

Nechytaliuk Mariia Olehivna

student of group 402-FP

Scientific supervisor: Komlyk Nataliia Yuriyivna

PhD, Senior Lecturer

of the Department of General Linguistics and Foreign Languages
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

LANGUAGE LEARNING MOTIVATION: WHY WE KEEP GOING OR GIVE UP

Motivation is a key yet complex factor in second language acquisition. It drives why learners begin studying, how much effort they invest, and whether they persist despite challenges. Gardner defines motivation as a combination of effort, goal orientation, and positive attitudes toward learning [1]. Highly motivated learners engage more actively and achieve better results, whereas lack of motivation often leads to stagnation or withdrawal.

There are two primary types of motivation identified in educational psychology: integrative and instrumental. Integrative motivation refers to the learner's genuine interest in the target language and culture, as well as the desire to interact with native speakers. Instrumental motivation, on the other hand, is goal-oriented and often linked to practical benefits, such as passing exams, obtaining a promotion, or traveling abroad [3]. Both types play an important role, yet research shows that integrative motivation often leads to deeper and longer-lasting learning outcomes [2].

In recent years, the focus of motivational research has shifted from static models to dynamic and contextualized approaches. Dörnyei's "L2 Motivational

Self System” highlights how learners’ visions of their future selves influence persistence [5]. This model includes three components: the Ideal L2 Self (the person one wants to become), the Ought-to L2 Self (the expectations imposed by others), and the Learning Experience (immediate learning environment). When these elements align, learners experience stronger motivation and a higher likelihood of success.

Sustaining motivation over time is a major challenge. Studies indicate that motivation fluctuates throughout the learning process due to internal and external factors such as self-efficacy, feedback, anxiety, and social context [6]. A positive and supportive classroom atmosphere contributes significantly to maintaining enthusiasm. Teachers who provide autonomy, relevant materials, and constructive feedback help students develop intrinsic motivation – the drive to learn for personal satisfaction rather than external rewards [8].

Demotivation may result from negative classroom experiences, unrealistic expectations, lack of progress, or monotonous teaching methods. Dörnyei identifies teacher behavior, course content, and learner attitudes as major demotivating factors [4]. Therefore, effective motivation strategies should not only spark initial interest but also sustain long-term engagement through self-reflection and goal-setting.

Beyond psychological and pedagogical aspects, sociocultural factors also shape motivation. Globalization and the role of English as a lingua franca have shifted learners’ goals from purely instrumental purposes toward developing intercultural competence, personal growth, and global awareness [7]. Thus, language learning is increasingly viewed not only as acquiring a skill but as constructing one’s identity within a global context.

In conclusion, motivation in language learning is a complex, dynamic process shaped by cognitive, emotional, and social factors. To sustain it, teachers should create supportive environments that foster autonomy, meaningful goals, and a sense of belonging. Understanding what drives or hinders learners provides valuable insight for improving language education worldwide.

References

1. Gardner, R. C. (1985). *Social Psychology and Second Language Learning: The Role of Attitudes and Motivation*. London: Edward Arnold.
2. Gardner, R. C., & Lambert, W. E. (1972). *Attitudes and Motivation in Second-Language Learning*. Rowley, MA: Newbury House.
3. Dörnyei, Z. (1998). Motivation in second and foreign language learning. *Language Teaching*. № 31(3). Pp. 117–135.
4. Dörnyei, Z. (2001). *Teaching and Researching Motivation*. Harlow: Pearson Education.
5. Dörnyei, Z. (2009). The L2 Motivational Self System. In Z. Dörnyei & E. Ushioda (Eds.), *Motivation, Language Identity and the L2 Self*. Bristol: Multilingual Matters. Pp. 9–42.

6. Ushioda, E. (2011). Language Learning Motivation, Self and Identity: Current Theoretical Perspectives. *Computer Assisted Language Learning*. № 24(3). Pp. 199–210.

7. Ushioda, E., & Dörnyei, Z. (2017). Beyond Global English: Motivation to Learn Languages in a Multicultural World. *Modern Language Journal*. № 101(3). Pp. 451–465.

8. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. New York: Guilford Press.

УДК: 355/359:378.147.88

Пйочкевич Остап Дмитрович

курсант III курсу Інституту ракетних військ та артилерії

Науковий керівник: **Піддубна Анастасія Дмитрівна**

викладач кафедри іноземних мов та військового перекладу

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра
Сагайдачного

ІНОЗЕМНА МОВА ЯК ЗАСІБ ПСИХОЛОГІЧНОГО САМОРОЗВИТКУ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ КУРСАНТІВ

В наш час, особливо під час повномасштабного вторгнення, саморозвиток є дуже важливим для майбутніх офіцерів, навіть в складних життєвих умовах сьогодення. Одним з перспективних засобів психологічного саморозвитку та професійної реалізації є вивчення іноземної мови, зокрема англійської, яка є мовою міжнародного спілкування в Україні.

Іноземна мова є не тільки навчальною дисципліною у закладах освіти, її знання на певному рівні є обов'язковим для військовослужбовців (залежно від посади), а вивчення є невід'ємною частиною впровадження стандартів НАТО у ЗСУ. [1]

Для деяких курсантів вивчення мови є складним процесом та викликом. Це відбувається через слабкі знання зі школи, брак вільного часу для засвоєння матеріалу, невмотивованість та небажання вчити. В той же час, для інших курсантів, в яких є розуміння та навички мови, процес вивчення є цікавим та захоплюючим. Окрім того, знання іноземної мови відкриває нові можливості та перспективи, що є надихаючим для молодого покоління: просування по службі, залучення до заходів з іноземцями, відрядження закордон тощо.

Окрім кар'єрних прагнень, мовна практика веде до саморозвитку та має ряд переваг:

1. Покращення мислення: вивчення мови стимулює мозок, покращуючи здатність думати, концентруватися та запам'ятовувати;
2. Розширення світогляду: пізнаючи іншу мову – досліджуєш іншу культуру, інакше сприймаєш світ, збагачуєш мозок новою інформацією;
3. Розвиток уваги та креативності: під час засвоєння нової інформації (правил, перекладів) у будь-якому випадку відбувається порівняльний аналіз між першою (рідною) мовою та мовою, яку вивчаєш. А це сприяє розвитку креативності та гнучкому мисленню;
4. Зміцнення соціальних зв'язків: спілкування іноземною мовою або з носіями інших мов розширює соціальне коло, налагоджує міжнародні зв'язки на різних рівнях (від дружніх до професійних)
5. Посилення впевненості: під час практики посилюється впевненість у собі та власних вміннях та долається страх перед помилками, а це є важливим для подальшого розвитку навичок вільного володіння мовою.

Переваги вивчення іноземної мови для професійної самореалізації:

1. Підвищення конкурентоспроможності під час проходження служби: деякі посади вимагають знання іноземної мови, наприклад англійської. Кандидат в якого це підтверджено – буде в пріоритеті. Також, передбачаються грошові надбавки. [2]
2. Зміцнення іміджу Збройних Сил України на міжнародній арені: на міжнародних заходах майбутні офіцери є представниками держави. З відповідними знаннями вони посилюють престиж військової служби в Україні.
3. Розвиток професійної автономії: для деяких цілей курсант або офіцер самостійно здобуває знання з автентичних джерел. Отримання нової інформації та навичок стане в нагоді не тільки під час проходження служби, а й в цивільному житті.

Таким чином, іноземна мова виступає не лише засобом комунікації, а також як засіб психологічного саморозвитку та важливим інструментом професійної самоорганізації курсантів, відкриваючи доступ до кар'єрних перспектив, сучасних технологій та міжнародного військового досвіду.

Крім того, мовна підготовка формує здатність курсантів до міжкультурної взаємодії, що є ключовою навичкою в умовах глобалізованого безпекового середовища. Оволодіння іноземною мовою сприяє розвитку критичного мислення, гнучкості та адаптивності, що особливо важливо під час виконання службових обов'язків у багатонаціональних підрозділах або під час співпраці з партнерами з країн-членів НАТО.

Отже, у процесі підготовки військових фахівців іноземна мова набуває статусу необхідної складової професійної компетентності. Вона сприяє формуванню офіцера нового покоління — високоосвіченого, відкритого до інновацій та здатного ефективно діяти в умовах сучасних викликів і загроз.

Список використаних джерел

1. НАТО. Стандартна угода STANAG 6001 (рівні володіння іноземною мовою) / Підгот. NATO Standardization Agency. — Вид. 5. — Brussels, 1 Oct. 2014. — 38 с. URL: https://nuou.org.ua/assets/documents/dodb_stanag_6001.pdf (дата звернення: 23.10.2025).

2. Постанова Кабінету Міністрів України № 257 від 07.03.2025 „Про затвердження Порядку встановлення надбавки за володіння англійською мовою деяким категоріям осіб” // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/257-2025-%D0%BF> (дата звернення: 24.10.2025)

УДК 004.8:614.253.4:378.147

Рибак Вікторія Тарасівна

Ханенко Олена Ігорівна

студентки III курсу медичного факультету

Науковий керівник: **Мацькевич Вікторія Миколаївна**

кандидат медичних наук, доцентка кафедри радіології та радіаційної медицини факультету

Івано-Франківський медичний університет

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ НОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ-РАДІОЛОГІВ

Постановка проблеми. Штучний інтелект (ШІ) трансформує радіологію, роблячи її однією з провідних спеціальностей у впровадженні цифрових технологій. Завдяки цьому радіологи поступово переходять від традиційного аналізу зображень до ролі мультидисциплінарних аналітиків медичних даних. Це вимагає не лише технічних знань, а й здатності ефективно взаємодіяти з алгоритмами та іншими фахівцями. Радіологи мають стати посередниками між ШІ та клініцистами, що відкриває шлях до «супердіагностики» – нового рівня точності й міждисциплінарної співпраці в медицині.

Мета: визначити роль і потенціал штучного інтелекту у формуванні майбутніх лікарів радіологів, а також обґрунтувати необхідність інтеграції відповідних знань і навичок у навчальній програмі медичних університетів.

Суть дослідження. Радіологія традиційно відіграє ключову роль у медицині, забезпечуючи лікарів важливою інформацією про стан пацієнтів завдяки методам візуалізації, таким як рентгенографія, КТ і МРТ. Проте стрімкий розвиток ШІ суттєво змінює підхід до роботи в цій сфері. ШІ – це технологія, що імітує процеси людського мислення: аналіз, навчання, прогнозування та прийняття рішень. На відміну від класичних програм, системи ШІ здатні самонавчатися на основі великих обсягів даних, виявляючи приховані закономірності, недоступні людському оку.

ШІ у радіології широко застосовує алгоритми машинного та глибинного навчання для аналізу медичних зображень і виявлення аномалій, які можуть залишатися непоміченими для людини. Особливо ефективними є згорткові нейронні мережі, здатні точно розпізнавати патології, як-от пухлини чи переломи [1]. Такі моделі, навчені на великих базах даних, не лише покращують точність діагностики, а й дозволяють прогнозувати перебіг захворювань. У результаті зменшується кількість помилок, прискорюється ухвалення клінічних рішень і покращується якість лікування.

Застосування штучного інтелекту в радіології вже продемонструвало вагомі результати в кількох ключових напрямках. Зокрема, алгоритми ШІ ефективно виявляють злоякісні новоутворення на мамограмах, комп'ютерній та магнітно-резонансній томографії, демонструючи вищу точність порівняно з методами без інструментів-«помічників» [2]. При діагностиці переломів інтелектуальні системи дозволяють швидше та точніше розпізнавати порушення цілісності кісткової тканини на рентгенівських знімках, що має особливе значення у випадках, коли перелом є сумнівним [3]. Крім того, ШІ активно використовується для прогнозування розвитку захворювань: аналізуючи закономірності у візуальних даних, такі системи можуть заздалегідь вказати на можливі ускладнення, що дає змогу лікарям вчасно втрутитися, а також ШІ може аналізувати попередні рентгенограми з поточними і вказувати, де є зміни, чи навпаки – таких змін не відзначається. Зокрема, це важливо у КТ, де кількість зрізів є надзвичайно великою.

Але у жодному разі не можна покладатись на результати ШІ, а детально і скурпульозно «переаналізовувати» зображення. Остаточне рішення і відповідальність є за лікарем, який має пам'ятати, що машинний аналіз може давати, як хибнонегативні, так і хибно позитивні результати.

Висновок: Штучний інтелект відіграє ключову роль у трансформації підготовки майбутніх лікарів-радіологів. Він сприяє розвитку аналітичного мислення, цифрової грамотності та навичок роботи з медичними даними. Застосування ШІ підвищує точність діагностики та пришвидшує клінічні рішення. Інтеграція таких технологій у медичну освіту є важливим кроком до інноваційної та пацієнт-орієнтованої медицини. При цьому слід пам'ятати, що вбудована функція ШІ є лише помічником, але не заміником лікаря.

Список використаної літератури

1. Що таке штучний інтелект? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ailaboratory.wixsite.com/shi-ua/post/shcho-take-shtuchnyj-intelect> (дата звернення: 22.10.2025).
2. ScienceDirect. Artificial Intelligence in Radiology: Emerging Trends and Challenges [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S305057712500012X> (дата звернення: 22.10.2025).

3. OC Academy. AI in Radiology: Careers for New Doctors [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ocacademy.in/blogs/ai-in-radiology-careers-for-new-doctors/> (дата звернення: 22.10.2025).

УДК168

Рудюк Даниїл Васильович

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти навчально-наукового інституту будівництва, архітектури та дизайну
Національний університет водного господарства та природокористування

CULTURE AND INNOVATION

Innovation, the implementation of creative ideas, is not only vital to growth but also to survival as companies and nations must innovate to compete in a rapidly changing global economy [2].

The world has not been the same since Artificial Intelligence (AI) was created. There are a lot of ways AI has impact on culture, but there are two main angles in which AI is dominating the most.

Firstly, AI helps people to understand and learn their own culture as well as the others'. AI tools are actively being used in museums and galleries to catalog artworks, detect patterns in visitor movement, monitor the condition of fragile pieces, provide translation.

French startup *Ask Mona* designs chatbots to provide practical information to visitors at cultural institutions. *The Louis Vuitton Foundation* in Paris has adopted *Twelvy*, a bilingual conversational AI that provides personalized practical information to visitors, such as opening hours, tickets rates, programming, and even a game based on current exhibitions. *The Louvre Abu Dhabi* and *the Centre Pompidou* in Paris also employed a trilingual virtual assistant. *The Centre Pompidou's* tool, designed by Ask Mona, offers the option of scanning in an image of an artwork to receive video, and podcast analysis of it [1]. It is a matter of time, when every single cultural institution will be using AI. This could mean that many museum professionals might be replaced by AI.

Secondly, AI will directly influence our culture. The power of AI is too weak to challenge Pablo Picasso or Van Gogh's talent and imagination. However, it is already transforming the way art is created, shared, and experienced. AI can generate original artworks, assist artists in experimenting with new styles, and make culture more accessible to a wider audience through virtual exhibitions and personalized recommendations. In this way, it becomes not a rival to human creativity, but rather a new tool that expands its boundaries.

Список використаних джерел

1. Amalric H. What is the future of Artificial Intelligence in the cultural sector? *Tamooda*. Oct. 25, 2025. URL: <https://tamooda.com/what-is-the-future-of-artificial-intelligence-in-the-cultural-sector/> 2. Cox P. L., Khan R. H. Country Culture and National Innovation. *Archives of Business Research*. 2017. 5(2). 85-101. DOI:10.14738/abr.52.2768.

УДК 821.111-146:159.942

Сидоров Юрій Юрійович

студент групи 201-ФО

Науковий керівник: Комлик Наталія Юріївна

доктор філософії, старший викладач

кафедра загального мовознавства та іноземних мов

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

МОВА ЕМОЦІЙ У ТЕКСТАХ АНГЛОМОВНИХ ПІСЕНЬ

Мова емоцій є важливим аспектом лінгвістики, адже вона відображає внутрішній світ людини, її почуття та досвід. Пісня як жанр поєднує слово, інтонацію й ритм, що створює потужний засіб емоційного самовираження. Англomовні пісенні тексти є цінним матеріалом для аналізу емоційної виразності англійської мови [1].

Емоційність у піснях реалізується на кількох рівнях – лексичному, граматичному, фонетичному й стилістичному. Вона проявляється через добір слів, повтори, риму, вигуки та інтонаційні структури, які посилюють емоційне забарвлення вислову. З. Кевечеш вважає, що емоційні концепти функціонують як універсальні когнітивні категорії, але мають культурно-специфічні форми в різних мовах [1].

Мова емоцій у піснях виконує не лише естетичну, а й когнітивну функцію – вона допомагає слухачеві зрозуміти стан автора й культурний контекст. За М. Беднарек, емоційна комунікація є показником соціальної ідентичності та цінностей культури [2].

Серед основних засобів емоційної експресії у піснях – метафори (*my heart is on fire*), епітети (*lonely night*), вигуки (*oh, baby!*), порівняння (*as cold as ice*) та риторичні питання (*why did you go?*) [3]. Вони створюють емоційний тон, формують атмосферу твору та підсилюють сприйняття змісту.

Поєднання слова і мелодії створює емоційний резонанс, який підсилює вплив на слухача. Найчастотніші лексеми – *love, heart, dream, cry, freedom* – відображають універсальні людські почуття [1]. Емоційна мова у піснях часто відображає архетипові образи та символи, що передають базові емоційні стани – любов, втрату, надію, тугу. Саме ці теми формують ядро

емоційного досвіду, спільного для всіх культур, але по-різному вербалізованого в англійській мові.

Культурна специфіка англомовних пісень полягає у тенденції до відвертого вираження емоцій: *I miss you, I'm broken, Let it be*. Це контрастує з більш стриманими формами вираження почуттів у європейських культурах [2]. Англомовна лінгвокультура тяжіє до персоналізації емоційного досвіду: замість узагальнених описів домінує «я»-центричне мовлення, яке підкреслює індивідуальні переживання автора. Завдяки цьому пісня стає засобом ідентифікації слухача з виконавцем і стимулює емпатію.

Граматичні засоби також підсилюють емоційність: повтори, вигуки, імперативи (*don't go!, hold me!*) створюють динаміку й драматизм. Фонетичні елементи – рима, алітерація (*sweet silence sounds*), асонанс – формують ритм і емоційний фон твору [3]. У деяких випадках навіть синтаксичні зрушення, такі як еліпсис чи інверсія, сприяють інтенсивнішому вираженню почуттів.

Як зазначає Р. Джекендофф, мова й музика спільно утворюють «емоційний потік» – систему, де звукові й семантичні елементи переплітаються в єдине емоційне ціле [4]. Ця взаємодія дає змогу розглядати пісню як полікомпонентний текст, у якому вербальні й невербальні складники функціують синергійно, створюючи багаторівневу емоційну структуру.

Отже, аналіз пісенних текстів дозволяє простежити, як мова передає емоції та як ці емоції відображають культурні особливості англомовного світу. Вивчення мови емоцій у піснях сприяє розвитку міжкультурної компетентності, емоційного інтелекту та комунікативної культури [2]. Дослідження цього феномену є важливим і для практичної лінгвістики, зокрема для навчання англійської мови через музику, що підвищує мотивацію студентів і розвиває навички емоційного сприйняття мови.

Список використаних джерел

1. Kövecses Z. *Emotion Concepts*. New York: Springer, 1990. 45 p. URL: https://www.researchgate.net/publication/232427630_Emotion_Concepts
2. Bednarek M. *Emotion Talk across Corpora*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2019. 304 p.
3. Juslin P. N., Sloboda J. A. *Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, Applications*. Oxford: Oxford University Press, 2012. URL: <https://academic.oup.com/book/38621>
4. Jackendoff R., Lerdahi F. The capacity for music: what is it, and what's special about it? Meaning and the Flow of Emotion in Music. *Cognition*, 2006, Vol. 100. Pp. 33–72.

УДК 811.111'276.4-043.86:077

Ховрат Вікторія Сергіївна

студентка групи 201-ФО

Науковий керівник: Комлик Наталія Юріївна

доктор філософії, старший викладач

кафедри загального мовознавства та іноземних мов

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЕВОЛЮЦІЯ АНГЛІЙСЬКОГО СЛЕНГУ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ

Мова постійно змінюється під впливом соціальних, культурних та технологічних факторів. Однією з найпомітніших трансформацій сучасної англійської є розвиток сленгу, що відображає динаміку суспільного розвитку. Цифрова епоха – соціальні мережі, форуми, месенджери – створила сприятливе середовище для появи та швидкого поширення нових сленгових слів [1].

Актуальність теми обумовлена тим, що цифрові форми комунікації істотно впливають на мовну поведінку сучасної молоді. Мережевий сленг виступає не лише інструментом ідентифікації користувачів певних соціальних груп, а й каталізатором формування нових комунікативних норм, які з часом можуть проникати в розмовну мову, а в окремих випадках – і в літературну практику [2].

Сленг охоплює неформальні мовні одиниці, що формуються в межах певних соціальних груп і здебільшого мають тимчасовий характер. Якщо раніше він розвивався переважно в професійних, вікових або субкультурних спільнотах, то сьогодні цифрові медіа значно прискорюють його поширення та трансформацію мовних норм [3]. Інтернет-комунікація сприяє появі нових лексичних одиниць, що відображають цифровий досвід користувачів. Так, вирази **LOL** (laughing out loud), **OMG** (oh my God), **BRB** (be right back) або **TBH** (to be honest) виникли як скорочення у чатах, але згодом стали частиною повсякденної мови. Подібні слова демонструють прагнення до швидкості, стислості та емоційності – головних рис спілкування онлайн [3].

Окрім того, соціальні мережі сприяли виникненню явища візуального сленгу, коли емоції та реакції передаються за допомогою емодзі, GIF-анімацій або мемів. Зокрема, використання символу черепа  у значенні «сміятися до смерті» (I'm dead) набула широкого поширення й закріпилася як своєрідна одиниця цифрової лексичної культури [3].

Важливою особливістю сучасного сленгу є його глобальний характер. Якщо раніше сленг мав регіональні відмінності, то сьогодні завдяки TikTok, Twitter (X) та Reddit він поширюється миттєво по всьому світу. Наприклад, слова: **cringe** (сором, ніяковість); **slay** (вражати, бути неймовірно класним); **rizz** (харизма, здатність зачарувати когось); **based** (впевнено стояти на своїх

переконаннях, “круто, чесно”, – з американського інтернет-простору активно використовуються англомовною молоддю в інших країнах [3].

Ще однією тенденцією є змішування культурних кодів. Багато сленгових одиниць виникають на стику мов – наприклад, *kawaii* (з японської “милий”), *bae* (скорочення від *babe* або *before anyone else*), або *simp* (звідси походить від “simpleton”, але змінило значення на “людина, яка надмірно піклується про когось у романтичному контексті”) [3].

За дослідженнями Девіда Кристала, Інтернет формує “мову гіпертексту”, де користувачі самостійно встановлюють норми та експериментують із граматикою й лексикою [1], розмиваючи межу між офіційною та неформальною англійською. Гретхен Маккалох у книзі *Because Internet* зазначає, що цифровий сленг не спотворює мову, а відображає її природний розвиток, повертаючи онлайн-комунікації емоційність і інтонаційність [3, с. 45]. Такі зміни мають і соціолінгвістичний вимір. Використання певного сленгу сигналізує про приналежність до певної групи або покоління. Наприклад, покоління Z часто використовує *sus* (скорочення від *suspicious*) чи *lit* (“класно, круто”), тоді як старші покоління можуть не розуміти цих термінів [3]. У такий спосіб сленг виконує функцію соціального маркера.

Окрім того, спостерігається цікаве явище «зворотного впливу»: слова, які виникли онлайн, потрапляють у словники. Наприклад, *selfie*, *tweet*, *ghosting*, *emoji* уже зафіксовані в *Oxford English Dictionary* [3]. Це свідчить про офіційне визнання ролі цифрової культури у розвитку мови.

Отже, англійський сленг у цифрову епоху перетворився на складну, динамічну систему, що постійно оновлюється та відображає зміни у способах людського спілкування. Його розвиток зумовлений не лише технологічними факторами, а й соціальними процесами глобалізації та культурного обміну [2].

Список використаних джерел

1. Crystal, D. *Language and the Internet*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 272 p. URL: <https://surl.li/kdrwjo> (дата звернення: 15.10.2025).
2. Crystal, D. *Language and the Internet*. Library of Congress. URL: <https://surl.li/oejsjd> (дата звернення: 15.10.2025).
3. McCulloch, G. *Because Internet: Understanding the New Rules of Language*. New York: Riverhead Books, 2020. 336 p.

УДК 316.772.4=111:077]:159.94.3

Чернега Максим Ярославович

студент групи 201-ФО

Науковий керівник: Комлик Наталія Юріївна

доктор філософії, старший викладач кафедри загального мовознавства та

іноземних мов

Національний університет «Полтавська політехніка

імені Юрія Кондратюка»

ГУМОР ТА ІРОНІЯ У СУЧАСНОМУ АНГЛОМОВНОМУ ІНТЕРНЕТ-СПІЛКУВАННІ

У сучасному цифровому суспільстві гумор та іронія є невід’ємними складниками англomовного інтернет-дискурсу. Вони виконують не лише розважальну, а й комунікативну та соціальну функції, відображаючи культурні тенденції й колективну свідомість користувачів мережі. Інтернет функціонує одночасно як носій традиційних форм гумору, таких як самоіронія, трендові меми, “relatable” меми та “текстового гумору” (*Me: I should go to bed early. Also me at 3am: top 10 extinct animals that could beat a T-Rex*), і як генератор нових типів комічного [1]. Саме ця здатність поєднувати старі та нові жанри робить онлайн-гумор динамічним, креативним і багатошаровим явищем.

Іронія як мовний феномен в інтернет-просторі є однією з найвиразніших форм комічного. Вона ґрунтується на невідповідності між буквальним і прихованим змістом висловлювання, що створює ефект подвійності. Цей механізм пояснено у межах теорії порушення комунікативних норм, де мовець навмисно відхиляється від очікуваної кооперативної поведінки, породжуючи прихований підтекст [2]. Одним з найпопулярніших та найбільш класичних прикладів іронії в мемах є картинка з підписом *Everything is fine* на тлі пожежі. У цифровому середовищі така подвійність значень посилюється через брак інтонації, міміки та невербальних сигналів, а також мемів та GIF на яких візуально видима невідповідність. Саме ці нюанси зазвичай допомагають звичайному інтернет-користувачу правильно інтерпретувати повідомлення.

Саркастичне повідомлення у письмовому форматі легко може бути неправильно витлумачене, якщо автор не використовує спеціальних маркерів, таких як емодзі або пунктуаційні сигнали [3]. Саме тому користувачі часто вдаються до засобів візуального маркування – емодзі, великих літер, повторів чи навіть мемів, які виконують роль невербальних індикаторів іронічності. Наприклад, *Sure, I’m totally fine* (емодзі з посмішкою), в такому повідомленні емодзі підкреслює іронічність тексту, показуючи що насправді людина не в порядку. Тобто, цифровий гумор – це не лише гра слів, а й взаємодія тексту, зображення та емоційного контексту.

Іронія та гумор у соціальних мережах сприяють формуванню групової ідентичності, створенню відчуття належності до певної групи чи фандому та взаєморозуміння серед користувачів. Одним з найвідоміших прикладів того, як один мем об'єднав велику за розмірами групу інтрнет-користувачів є **жабеня Пепе** з коміксу “*Boys Club*” за авторством Мета Фюрі. В 2008 році пост з уривком з коміксу, на якому було зображено жабеня, став популярним на імідж-борді 4chan, в 2015 мем отримав нову хвилю популярності, а вже в 2016, під час президентських виборів в США став тісно асоціюватися з кампанією Дональда Трампа, альтрайт рухами та білим націоналізмом. У тому ж році Антидефамацийна ліга додала мем з Пепе до бази даних символів ненависті, хоч і зауважили, що не всі меми з ним є расистськими. Гумор та меми водночас є способом соціальної критики, засобом обговорення актуальних проблем в непрямій формі, а також способом об'єднання певних груп людей за інтересами. Онлайн-гумор допомагає не лише розважати, а й осмислювати соціальну реальність крізь призму гри смислів і контрастів. У цифрову добу він стає інструментом рефлексії та самовираження, який розкриває динаміку культурних процесів і змін у мовній поведінці суспільства.

Отже, гумор та іронія у сучасному англomовному інтернет-спілкуванні є важливими складниками цифрової комунікативної культури. Вони забезпечують гнучкість спілкування, сприяють розвитку критичного мислення, а також формують нові засоби емоційної взаємодії у глобальному цифровому просторі.

Список використаних джерел

1. Grice H. P. *Logic and Conversation*. Cambridge: Harvard University Press. 1975. 128 p.
2. Sarcasm in Written Communication: Emoticons are Efficient Markers of Intention. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 2016. Vol. 21, No. 2. Pp. 105–112.
3. Shifman L. *Humor in the Age of Digital Reproduction: Continuity and Change in Internet-Based Comic Texts*. *International Journal of Communication*. 2007. Vol. 1. Pp. 12–19.

УДК 37.015.3:159.937]:811.1/.2

Shvets Sofia Olehivna

student of group 402-FP

Scientific supervisor: Komlyk Nataliia Yuriyivna

PhD, Senior Lecturer

of the Department of General Linguistics and Foreign Languages
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

THE IMPACT OF POSITIVE PSYCHOLOGY ON FOREIGN LANGUAGE LEARNING OUTCOMES

The problem of effective foreign language acquisition in modern education is increasingly viewed through the prism of positive psychology, which focuses on developing personal strengths, fostering optimism, emotional well-being, and intrinsic motivation. Unlike traditional approaches, positive psychology not only overcomes learning difficulties, but also creates conditions for internal growth and satisfaction from the learning process. M. Seligman emphasized that the key task of psychology is to help people not only avoid suffering, but also to unlock their potential and live a full, meaningful life [4].

In the context of foreign language learning, the principles of positive psychology mean creating an emotionally safe environment where students feel supported, can express themselves without fear of making mistakes, and perceive learning as a path to self-development. M. Avgustyuk emphasizes that language anxiety is one of the most serious barriers to learning English, as fear of evaluation or mistakes often blocks students' communicative activity [1]. Anxiety reduction is achieved through the use of positive reinforcement, friendly feedback, and emotional support from the teacher. This increases students' confidence and creates the conditions for open interaction in class.

According to the theory of positive emotions by P. MacIntyre and T. Gregersen, positive experiences in the learning process serve to "expand and enrich" consciousness. They enhance creative thinking, attention flexibility, memory, and the ability to acquire complex knowledge [3]. The authors argue that joy, interest, enthusiasm, and belief in one's own abilities are catalysts for successful language acquisition. A positive emotional atmosphere created by the teacher not only reduces stress levels but also increases students' intrinsic motivation.

M. Seligman's PERMA (Positive emotions, Engagement, Relationships, Meaning, Achievement) theory of well-being emphasizes that the combination of positive emotions, engagement, interpersonal relationships, meaning, and achievement is the foundation of psychological prosperity [4]. If we transfer this model to an educational context, it becomes clear that successful foreign language learning depends not only on grammatical or lexical knowledge, but also on the

joy of the process, group support, the personal meaning of learning the language, and awareness of one's own progress.

Research by N. Tymoshchuk confirms that a positive attitude toward learning and the development of self-confidence contribute to the development of self-regulation and intrinsic motivation [2]. Such students are better at overcoming difficulties, demonstrate higher cognitive activity, and achieve long-term results in language learning. Positive psychology, in this context, emerges as a pedagogical philosophy that combines intellectual and emotional development, creating conditions for the holistic formation of personality.

Thus, positive psychology in the process of learning a foreign language is not just an additional factor of success, but a central mechanism for forming internal motivation, self-esteem, and confidence in students. The implementation of the principles of positive psychology demonstrates that learning success depends not only on the level of knowledge and skills, but also on the emotional state, internal motivation, and self-confidence of students. Creating a supportive, friendly, and emotionally safe environment helps reduce language anxiety, stimulate communication, and develop cognitive abilities. Positive psychology allows academic goals to be combined with personal growth, forming in students a stable motivation to learn, a readiness for self-development, and a high level of internal satisfaction with the learning process. In this process, the teacher becomes a facilitator of psychological support and personal growth. Thus, the use of a positive psychological approach is an effective means of improving the effectiveness and quality of foreign language learning, creating an atmosphere of trust and openness, and forming a lasting desire for further self-development and communicative activity.

References

1. Avgustyuk M. (2021). Psychological assistance in reducing language anxiety in students while learning English. *Scientific Bulletin of Khmelnytsky National University*.
2. Tymoshchuk N. M. (2021). Increasing motivation to learn a foreign language among students of non-linguistic higher education institutions. *Pedagogical Studies*. № 3(89). Pp. 56–60.
3. MacIntyre, P. D., & Gregersen, T. (2012). Emotions that Facilitate Language Learning: The Positive-broadening Power of the Imagination. *Studies in Second Language Learning and Teaching*. № 2(2). № 193–213.
4. Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being*. New York: Free Press.

УДК 372.881.111.1:004

Яннікова Вероніка Ігорівна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
група 432-II

Науковий керівник: Жукова Анна Робертівна

докторка філософії у галузі педагогіки, викладачка кафедри іноземних мов
та військового перекладу

Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПЕРЕКЛАДУ ТЕКСТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Стрімкий розвиток цифрових технологій та систем машинного перекладу (зокрема на базі штучного інтелекту) суттєво змінив підходи до вивчення іноземних мов і відкрив нові освітні можливості. Автоматизовані перекладачі, мобільні додатки та інтегровані інструменти у текстових і навчальних платформах забезпечують миттєвий доступ до лексики, контекстних відповідників та прикладів уживання, що робить процес засвоєння англійської гнучким, індивідуалізованим та зручним для здобувачів освіти. У зв'язку з цим виникає потреба осмисленого й методично обґрунтованого використання таких засобів в освітньому процесі.

Насамперед слід зазначити, що переклад є ефективним інструментом розвитку та вдосконалення комунікативної компетентності здобувачів освіти [1, с. 47]. І. Кук вважає, що «вміння перекладати є головним компонентом двомовної комунікативної компетенції» [4, с. 289]. А. Шамім зауважує, що «переклад стимулює тих, хто вивчає іноземну мову, дивитися на неї крізь свою рідну мову, тому вони завжди свідомо чи несвідомо порівнюють обидві мови, задіяні в процесі навчання» [3].

На сучасному етапі існує безліч різноманітних засобів для перекладу, які можна використовувати у процесі вивчення англійської мови. Найбільш розповсюдженим сервісом для перекладу є Google Translate, що входить до загального пакету послуг Google та являє собою онлайн-перекладач майже з усіх й на усі мови світу. Цей сервіс дає можливість перекладати окремі слова, фрази, речення та великі тексти. До переваг Google Translate належить можливість перекладу не тільки введеного вручну тексту у поле для вводу, але й переклад текстів чи вибірково фраз і слів з фотографії. До того ж можливий переклад й рукописного, але розбірливого тексту. Таким чином, Google Translate є просунутим сервісом за своїми технологічними можливостями. Дуже зручною та необхідною в сучасних умовах функцією є можливість оффлайн-використання, тобто використання за відсутності

доступу до інтернету. Це можливо за скачування Google Translate-додатку на смартфон та завантаження пакету необхідної мови заздалегідь [2, с. 77].

Досить зручним сервісом є перекладач DeepL Translate. Цей онлайн-перекладач дає можливість доволі точно перекладати цілі тексти. Після перекладу можливе переведення перекладу у зручний формат збереження на будь-який пристрій. Можливий також і переклад цілого файлу одразу у програмі. Окрім того, можна створювати власний глосарій, зберігати переклад за темами тощо. Проте величезним недоліком цього онлайн-перекладача є те, що безкоштовний функціонал дуже обмежений, а тому для відкриття усіх опцій потрібно купувати підписку [2, с. 78].

Ще одним ефективним сервісом для перекладу є Bing Translator, сьогодні відомий як Microsoft Translator. Це безкоштовний онлайн-сервіс автоматичного перекладу, що розроблений компанією Microsoft, який підтримує понад 100 мов, зокрема англійську, і має широкий спектр інструментів для навчання, комунікації та перекладацької практики. За допомогою цього сервісу користувач може перекладати окремі слова, речення або великі тексти. Переклад супроводжується варіантами значень, що допомагає розширювати словниковий запас та розуміти контекст уживання лексики. Bing Translator розпізнає усне мовлення й може відтворювати перекладений текст англійською. Це зручно для тренування вимови, аудіювання та інтонаційних моделей мови. Окрім того, цей сервіс дає можливість вести діалог у реальному часі двома мовами. Для здобувачів освіти це ефективний спосіб відпрацювати навички говоріння й розуміння під час автентичних комунікативних ситуацій. На додаток, Bing Translator пропонує переклад веб-сторінок та документів.

Отже, використання сучасних перекладацьких засобів у процесі вивчення англійської мови є важливим компонентом сучасної мовної освіти. Інструменти машинного перекладу, такі як Google Translate, DeepL Translate та Bing (Microsoft) Translator, сприяють розвитку іншомовної компетентності, надаючи здобувачам освіти можливість оперативно отримувати переклад, збагачувати словниковий запас, аналізувати граматичні конструкції та порівнювати мовні явища. Водночас ефективне застосування таких засобів потребує педагогічного супроводу, навчання критичному ставленню до автоматизованих перекладів, уміння перевіряти контекст, удосконалювати перекладені фрази та працювати зі смисловими відтінками. Загалом інтеграція сучасних перекладацьких технологій в освітній процес відкриває нові можливості для підвищення ефективності мовної підготовки, формування міжкультурної компетентності й розвитку комунікативних умінь у контексті цифрової освіти XXI століття.

Список використаних джерел

1. Гармаш О. Л., Копосов Д. Ю., Чухно Т. В. Сучасні підходи до методики викладання англійської мови в контексті перекладознавства. *Інноваційна педагогіка*. 2024. №1(71). С. 46–50.
2. Давиденко О. Використання онлайн-перекладачів під час вивчення іноземної мови на технічних спеціальностях. *Acta Paedagogica Volynienses*. 2022. №6. С. 75–79.
3. Ali S. Integrating translation into task-based activities – a new direction for ESL teachers. *Language in India*. 2012. Vol. 12, no 8. P. 429–440.
4. Cook G. Learning through translation. The Cambridge guide to learning English as a second language / ed. by A. Burns, J.C. Richards. Cambridge, 2018. P. 289–297

Наукове видання

Молодіжна наука: інновації та глобальні виклики

Збірник тез за матеріалами
II Міжнародної науково-практичної конференції студентів,
аспірантів та молодих вчених

Редакційна колегія:

МАСЛІЙ Олександра, ЛЕВЧЕНКО Ірина, РІЗНИК Юлія, БОРЯК Богдан,
КУДІНОВА Аліна, ЛАКТИОНОВ Олександр, УСЕНКО Дмитро,
ГУЛЬКО Тетяна, КАРАВАН Євгеній, ШУТЬ Богдан,
БУЧИНСЬКИЙ Андрій, НАУМЕНКО Олександр, СОЛОВЕЙ Нікіта.

Комп'ютерна верстка:

КУДІНОВА Аліна, УСЕНКО Дмитро, РІЗНИК Юлія, БОРЯК Богдан,
ЛЕВЧЕНКО Ірина

Видавництво:

Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»
пр. Віталія Грицаєнка, 24, м. Полтава, 36011, Україна