Державний заклад «Луганський національний
університет імені Тараса Шевченка»

СУЧАСНА НАУКА ТА ОСВІТА: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

www.luguniv.edu.ua

20 – 21 березня 2025 року
м. Полтава,
Україна

Міністерство освіти і науки України
Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» (м. Полтава, Україна)
Інститут модернізації змісту освіти (м. Київ, Україна)
SWISS UMEF University of Applied Sciences Institute, Geneve (м. Женева, Швейцарія)
WSHiU Akademia Nauk Stosowanych (м. Познань, Польща)
Association of Incoming Tour Operators of Ukraine
Центр дослідження корозії. Автономний університет Кампече (м. Кампече, Мексика)
Західнопоморський технологічний університет в Щецині (м. Щецин, Польща)
Політехніка морська в Щецині, (м. Щецин, Польща)
Університет Брешії (м. Брешія, Італія)
Університет Барселони (м. Барселона, Іспанія)
Краківська Академія імені Анджея Фрича Моджевського (м. Краків, Польща)
Батумський державний університет імені Шота Руставелі (м. Батумі, Грузія)
Інститут професійно-технічної освіти НАПН України (м. Київ, Україна)
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ, Україна)
Національний університет харчових технологій (м. Київ, Україна)
Полтавський державний аграрний університет (м. Полтава, Україна)
Державний університет економіки і технологій (м. Кривий Ріг, Україна)
Український державний університет ім. Михайла Драгоманова (м. Київ, Україна)
Національний університет «Львівська політехніка» (м. Львів, Україна)
Хмельницький національний університет (м. Хмельницький, Україна)
Західноукраїнський національний університет (м. Тернопіль, Україна)
Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка (м. Глухів, Україна)
Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, (м. Кропивницький, Україна)
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (м. Умань, Україна)
Вінницький національний технічний університет (м. Вінниця, Україна)

СУЧАСНА НАУКА ТА ОСВІТА: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ
МАТЕРІАЛИ
IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ
(20-21 березня 2025 р., м. Полтава)

м. Полтава
Україна
2025

УДК 37:082.2(06)
С89
Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи: матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 20-21 березня 2025 року). Полтава : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2025. 512 с.

Науковий комітет конференції:

ГОЛОВА НАУКОВОГО КОМІТЕТУ: ТІРА Мауріціо, професор кафедри містобудування та регіонального планування Університету Брешії, Президент Консорціуму GARR італійської академічної та дослідницької мережі, член правління АСОЦІАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКИХ УНІВЕРСИТЕТІВ (EUA), м. Брешіа, Італія

КУРИЛО Віталій, доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України, перший проректор ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна

КАРАМАН Олена, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, ректор ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна

АБРАМЕК Кароль Франчішек, доктор габілітований (техн. науки), кафедри експлуатації автомобілів, факультету механічної інженерії та мехатроніки, Західнопоморського технологічного університету, м. Щецин, Польща

АНДРОЩУК Ірина, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва Хмельницького національного університету, м. Хмельницький, Україна

БАЛИЦЬКИЙ Олександр, доктор технічних наук, професор, професор кафедри експлуатації автомобілів, факультету механічної інженерії та мехатроніки, Західнопоморського технологічного університету, м. Щецин, Польща, провідний науковий співробітник відділу міцності матеріалів і конструкцій у водневовмісних середовищах Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна

БІЛИЙ Орест, кандидат технічних наук, професор, дослідник Центру дослідження корозії Автономного університету Кампече, м. Кампече, Мексика

ГАЛАН Валерій, громадський діяч, автор проєктів «Музей «Становлення української нації» та «Музей «Львів стародавній», пересувний музей «Україна. Становлення державності», м. Київ, Україна

ГЛОНТІ Владімер, доктор економічних наук, професор Батумського державного університету імені Шота Руставелі, м. Батумі, Грузія

ГЛОТКА Олександр, кандидат технічних наук, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна

ЗАГНИБІДА Раїса, кандидат педагогічних наук, доцент, заступник декана факультету туризму, доцент кафедри готельно-ресторанної та курортної справи Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, Україна

КАЛАШНИК Олена, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри харчових технологій Полтавського державного аграрного університету, м. Полтава, Україна

КІЛЬДЕРОВ Дмитро, доктор педагогічних наук, професор, декан інженерно-педагогічного факультету Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна

КОЛІСНІЧЕНКО Пауліна, доктор економічних наук, в.о. ректора WSHiU Akademia Nauk Stosowanych, м. Познань, Польща

КОЛЕЩУК Орест, доктор економічних наук, доцент, завідувач кафедри економіки підприємства та інвестицій Інституту економіки і менеджменту Національного університету «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

КУРОК Віра, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, завідувач кафедри технологічної і професійної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, м. Глухів, Україна

ЛУЗАН Петро доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу фахової передвищої освіти Інституту професійної освіти НАПН України, м. Київ, Україна

МЕЛЬНИК Ірина, кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри туристичного та готельного бізнесу Національного університету харчових технологій, м. Київ, Україна

МОТУЗЕНКО Олена, кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних відносин та дипломатії Західноукраїнського національного університету, запрошений професор Університету Брешіа, м. Брешіа, Італія

МРИХІНА Олександра, доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки підприємства та інвестицій Національного університету «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

ПУШКАРЬОВА Тамара, доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, начальник відділу проєктної діяльності ДНУ «ІМЗО», м. Київ, Україна

РАКША Наталія, кандидат економічних наук, доцент, ад'юнкт-професор із стратегічного менеджменту та управління бізнесом SWISS UMEF University of Applied Sciences Institute (м. Женева, Швейцарія)

ТЕРЕЩУК Андрій, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри технологічної освіти Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, м. Умань, Україна

ТИМОШЕНКО Тетяна, кандидат наук з державного управління, доцент, доцент кафедри регіоналістики і туризму Київського національного економічного університету, запрошений вчений Університету Уппсала (Швеція), Президент Всеукраїнської федерації роботодавців в сфері туризму України, м. Київ, Україна

ФІАЛКОВСЬКИЙ Віктор, заступник директора дирекції «Дипсервіс» Державного підприємства Державного управління справами Президента України «Генеральна дирекція з обслуговування іноземних представництв»

ХМЕЛЬ Ярослав доктор габілітований (техн. науки), професор, професор кафедри технологічних процесів факультету інженерії та економіки транспорту Політехніки морської в Щецині, член групи Фазових змін і деградації матеріалів Комітету інженерії матеріалів і металургії ПАН, м. Щецин, Польща

ЦИМБАЛ Сергій, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця, Україна

ШУМАР Наталія, кандидат економічних наук, заступник керівника служби з питань соціальної та гуманітарної безпеки – керівник управління з безпеки соціально-технологічних систем Апарату РНБО України

ЧИСТЯКОВА Людмила, доктор педагогічних наук, професор, в.о. завідувача кафедри інформатики, програмування, штучного інтелекту та технологічної освіти Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

ЩУКА Галина, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри географії та туризму Закарпатський угорський інституту імені Ференца Ракоці ІІ, м. Берегове, Україна

ЮХНОВЕЦЬ Марія, директор з розвитку та керівник відділу обслуговування іноземних туристів, ТОВ «ТК КИЇВСЬКИЙ СУПУТНИК», проєктний менеджер Центру міжнародної ділової співпраці ТПП України, співзасновник та член правління Асоціації в'їзних туристичних операторів України

Організаційний комітет конференції:

ПОТАПЕНКО Едуард, доктор хімічних наук, доцент, директор Навчально-наукового інституту технологій і торгівлі ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна

БИКАДОРОВА Наталія, заступник директора з навчально-методичної роботи Навчально-наукового інституту технологій і торгівлі ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна

БУРДУН Віктор, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна

БЕЗРУЧЕНКОВ Юрій, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна

ГІРЕНКО Наталія, кандидат технічних наук, доцент кафедри професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна

ЛУЦЕНКО Марина, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна

КАРОЛОП Олена, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна

КОЛЕСНІКОВ Валерій, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна, науковий співробітник відділу міцності матеріалів і конструкцій у водневовмісних середовищах Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка Національної академії наук України, м. Львів, Україна

РОЖКОВА Анастасія, асистент кафедри професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава, Україна

Рекомендовано до друку Вченою радою ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка» (протокол № 10, від 23 квітня 2025 р.).

Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів, за виклад, зміст і достовірність яких відповідальні автори.

Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» заборонено.

DOI: https://doi.org/10.12958/ME-SPP-4-20.3.2025

УДК 37:082.2(06)

© ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2025

ЗМІСТ

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМ 1
СУЧАСНА ОСВІТА: МЕТОДОЛОГІЯ, ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

БОЛХОВІТІНА Інна, ПОЛЯНСЬКА Галина 17
ВИТОКИ МУЗИЧНОГО ШІСТДЕСЯТНИЦТВА

БУРДУН Віктор 20
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІЛЬНИХ КОВОРКІНГІВ

ГІРЕНКО Марія, РОЗДОЛЯНСЬКА Олена 24
ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

ДЕРЕВЯНЧУК Олександр 26
ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ОСВІТНІХ ДАНИХ У ПРОФЕСІЙНУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

ЄГОРИЧЕВА Катерина, ЖУРАВЛЬОВА Юлія 29
РОЗВИТОК ТРАДИЦІЙ АКАДЕМІЧНОГО СПІВУ В УКРАЇНСЬКІЙ МУЗИЧНІЙ ОСВІТІ 20-21 СТОЛІТЬ

КОВАЛЬ Ганна 33
ОСВІТА В КРАЇНАХ ЄС: ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ В НІМЕЧЧИНІ, ЧЕХІЇ ТА ЛЮКСЕМБУРЗІ

ЛУЦЮК Владислав, ДЕРЕВЯНЧУК Олександр 36
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З «ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ»

ЛЮ СЯ (Liu Xia) 39
КРИТЕРІЇ ФОРМУВАННЯ МУЛЬТИКУЛЬТУРНОЇ КРЕАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ

ЛЮ ШАНЬНАНЬ (Liu Shannan) 43
КРИТЕРІЇ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УМОВАХ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗОВАНОГО КОНТЕКСТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ XXI СТОЛІТТЯ

МІНАЄВА Вікторія, ПОТАПЕНКО Едуард, ІСАЄНКО Ірина 48
ТЕХНОЛОГІЇ ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

МОРОЗ Володимир 51
СОЦІАЛЬНА ПІДТРИМКА ВРАЗЛИВИХ КАТЕГОРІЙ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ОВЧАРЕНКО Олена 55
ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ГЛОБАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ДОСЛІДЖЕННЯХ НЕНСІ АДЛЕР

РАСКАТОВА Юлія, ГІРЕНКО Наталія 58
СПОСОБИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

РОЖКОВА Анастасія, ІР'ЯНОВА Тетяна 60
ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ОСВІТНІХ ЗМІН

СКІБІНА Олена 64
РОЛЬ АКТИВНОСТІ В ФОРМУВАННІ СУБ'ЄКТНОЇ ПОЗИЦІЇ СТУДЕНТІВ ЗВО

СМЕТАНКІН Олександр 68
ОСОБЛИВОСТІ ЦІЛЬОВОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ

СМОЛЯК Володимир, ДАНИЛЬЧУК Василь 70
МЕТОДИ РОЗРОБКИ СТУДЕНТАМИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО ДИЗАЙНУ УПАКОВКИ

ТУРУБАРОВА Анастасія, КІРІЛЛОВА Анна 72
ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ ЮРИДИЧНОЇ СФЕРИ

ФРАНЧУК Наталія 75
СОЦІАЛЬНО-ЕМОЦІЙНЕ ТА ЕТИЧНЕ НАВЧАННЯ У СИСТЕМІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМ 2
ІННОВАЦІЇ В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ

NEZHYVA Olga 79
GAMIFICATION IN LEARNING: ENHANCING STUDENT ENGAGEMENT THROUGH DIGITAL TOOLS

БУРДУН Віктор, КРАВЧЕНКО Володимир 81
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

БУРДУН Олена 85
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

БУРЧАК Ліана 89
МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

ВОРОНОВА Ярослава, ОРЛОВА Ольга 93
ІННОВАЦІЇ В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ

ГІРЕНКО Марія, ТІХОНОВА Лідія 97
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК КАТАЛІЗАТОР ІННОВАЦІЙ В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ

ДМИТРЕНКО Геннадій, КАРОЛОП Олена, СПІЦИНА Ангеліна 100
РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ У ПОВОЄННІЙ УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ПЕРЕХОДУ НА КУЛЬТУРУ СИСТЕМНОГО УПРАВЛІННЯ

ЖИВКО Зінаїда, СТАДНИК Мирослава, АРТЕМЕНКО Марина, МАКІЄВА Софія 105
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ

КАРОЛОП Олена, КОЛІСНІЧЕНКО Пауліна, ШУМАР Наталія 107
ІННОВАЦІЇ У РОЗВИТКУ МІЖУНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ СПІВПРАЦІ: ДОСВІД УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ

КОЛЕЩУК Орест, МАШКОВСЬКИЙ Микола 112
ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ В БІЗНЕСІ

КОРОТИЧ Анатолій 116
ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ПІДГОТОВКИ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

КУРОК Олександр 120
КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД ДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ЗВО

ЛЕМІШКО Олена 122
ТЬЮТОРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

МОТУЗЕНКО Олена, ТУЛАЙ Оксана 126
МИРОТВОРЧА ОСВІТА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ВЕКТОР РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

МРИХІНА Олександра, КОЛЕЩУК Орест 130
ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ІМЕРСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМАХ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ УНІВЕРСИТЕТІВ

ОСІПОВ Ігор 132
YOU TUBE КАНАЛ ЯК ЗАСІБ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЄКТУ

ПЕРЕХРЕСТ Софія, КОТОВА Анна 134
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРЕДМЕТНО-МОВНОГО ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ ЗІ СТУДЕНТАМИ ЗВО

ПЕТРИКЕЙ Олексій 137
CASE-STUDY ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ

ПІСКОВЕНКО Анжела 140
ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТУ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК САМООРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

РОЖКОВА Анастасія 145
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ САМООРГАНІЗАЦІЇ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

СЄНОГОНОВА Людмила, СЄНОГОНОВА Галина, ТАРАСЮТІНА Світлана 148
РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ ЦИФРОВОГО МИСЛЕННЯ: АВТОМАТИЗАЦІЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ І СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ

СІДЕЛЬНИК Надія 152
РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА УРОКАХ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ОСВІТИ

СЛОБОДЕНЮК Олена 155
СОЦІАЛЬНО-ЕМОЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК СКЛАДОВА СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

СМЕТАНКІНА Наталя, СИЧОВА Тетяна, СИЧОВ Андрій 158
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК В ОСВІТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

ТУПАЛО Роман, БЕЗУЩЕНКО Ярослав, АБРАМОВА Оксана 160
РОЗВИТОК ТЕХНІЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК УЧНІВ ЧЕРЕЗ РЕАЛІЗАЦІЮ STEM-ПРОЄКТІВ

ХИМАН Галина 163
АРТТЕРАПІЯ В НАУКОВИХ ДОРОБКАХ ЗАРУБІЖНИХ УЧЕНИХ

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМ 3
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ І ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

АЛФІМОВ Іван, РЯБЕЦЬ Сергій 167
КОНСТРУКТОРСЬКІ УМІННЯ УЧНІВ: ЗНАЧЕННЯ ТА ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ

БЛИЗНЮК Микола, БЛИЗНЮК Дмитро 170
ДО ПИТАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУБ'ЄКТІВ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

БОХОНЬКО Євген 174
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОБЛАДНАННІ АВТОРЕМОНТНОГО ВИРОБНИЦТВА: ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ

ВАЙНТРАУБ Марк 176
СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

ДУБОВА Наталія 178
ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИРОБНИЦТВО КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ: ДОСВІД ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

ДУБОВИК Оксана 181
ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ДИЗАЙНУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ США

КУЗНЕЦОВ Роман 184
ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ (СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ «БУДІВНИЦТВО ТА ЗВАРЮВАННЯ») ДО ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

МИХАЙЛОВА Олена, РЯБЕЦЬ Сергій 189
ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ТЕХНОЛОГІЧНУ ОСВІТУ

НАГАЙЧУК Олена 192
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ: ЗНАЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ» У ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

РЯБЕЦЬ Сергій, ЛИТУС Євгеній 195
РОЛЬ РОБОТОТЕХНІКИ У РОЗВИТКУ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОСВІТ

СКІБІНА Олена, ІГНАТЕНКО Роман 197
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

ТРЕГУБ Ольга, ФЕДЮК Олександр 200
ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЛОГІСТИКИ ЯК СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

ХОРУЖЕНКО Тетяна 203
СТРУКТУРА ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ: ВИМОГИ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНДАРТУ ВЧИТЕЛЯ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

ЧЕРНІКОВ Андрій 207
ВИКЛИКИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ШІ В ЗЗСО

ЧУЙКО Сергій, ПРОХОРЧУК Марина, СЛЮСАР Кароліна 212
ІННОВАЦІЙНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ РІШЕННЯ СПРИЯЮТЬ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ АВТОМОБІЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

ШАКОТЬКО Віктор 216
МІСЦЕ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВЧИТЕЛЯ

ШЕВЕЛЬ Борис, БОЧЕРОВА Каріна 219
РОЛЬ СТАРТАП-ОСВІТИ У РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

ШЕВЕЛЬ Борис, РЕВА Сергій 221
ЕКОНОМІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

ШЕВЕЛЬ Борис, ЦВЄТКОВ Артур 223
ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ ОСНОВАМ МАЛОГО БІЗНЕСУ

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМ 4
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ АГРАРНОГО, ПЕРЕРОБНОГО ТА ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВ

БЕЗРУЧЕНКОВ Юрій, СЄНОГОНОВА Людмила, ГОРОБЕЦЬ Вікторія, СЄНОГОНОВА Галина 228
ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: ОСОБЛИВОСТІ, ВИМОГИ ТА ВПЛИВ НА БОЙОВУ ГОТОВНІСТЬ

БУРДУН Віктор, СЄНОГОНОВА Людмила, БЕЗРУЧЕНКОВ Юрій, ВЕРТЕЛЕЦЬКИЙ Ростислав, СЄНОГОНОВА Галина 230
РОЛЬ ПРОДУКТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В СТИМУЛЯЦІЇ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

ВИШЕМИРСЬКИЙ Дмитро, КРАМАРЕНКО Дмитро, ГІРЕНКО Наталія 234
ВИКОРИСТАННЯ ЧАСНИКОВИХ СТРІЛОК ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ СТРАВ

ВОВК Богдан 236
ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО: ТЕХНОЛОГІЇ МАЙБУТНЬОГО ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРОВИРОБНИЦТВА

ВОЗНЮК Світлана, НЄМІРІЧ Олександра, КАЛАШНИК Олена 240
АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ПАКУВАННЯ БІСКВІТІВ

ВОРОНІНА Катерина, ПОТАПЕНКО Едуард, ІСАЄНКО Ірина 242
ВИКОРИСТАННЯ КОНСЕРВАНТУ Е220 У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

ГІРЕНКО Наталія, ЄНА Анастасія 246
ФУНКЦІОНАЛЬНІ БЕЗГЛЮТЕНОВІ ВИРОБИ НА ОСНОВІ АМАРАНТОВОГО ТА ГРЕЧАНОГО БОРОШНА

ГІРЕНКО Наталія, КРАМАРЕНКО Дмитро 248
ТЕХНОЛОГІЯ ФАРШЕВОГО НАПІВФАБРИКАТУ, ОПТИМІЗОВАНОГО ДО ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОТРЕБ ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

ГІРЕНКО Наталія, СЕРЕДИЧ Данило 253
ПІДВИЩЕННЯ ПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СТРАВИ «ЯЄЧНА КАШКА» ШЛЯХОМ ДОДАВАННЯ ШПИНАТУ

КРАВЧЕНКО Анатолій, ФРОЛОВА Наталія, КАЛАШНИК Олена 255
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПАКУВАННЯ ДЖЕМІВ

ЛУЦЕНКО Марина 258
ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ МЕТОДІВ ПЕРЕРОБКИ ОЛІЙНИХ ВІДХОДІВ

ОМЕЛЬЧЕНКО Наталія, БРАЇЛКО Анна 261
ХАРЧОВЕ ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ: ПОТОЧНІ ЗМІНИ ТА НОВАЦІЇ

ПРИТУЛЬСЬКА Наталія, ОМЕЛЬЧЕНКО Сергій 268
РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТА ЕНЕРГООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАПОРУКА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

СЄНОГОНОВА Людмила, БЕЗРУЧЕНКОВ Юрій, ГЕРАСИМЕНКО Євгенія, СЄНОГОНОВА Галина 272
МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ

СИСОЄВА Анастасія, КРАМАРЕНКО Дмитро, ГІРЕНКО Наталія 275
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЗДОБНИХ БУЛОЧОК З ВИКОРИСТАННЯМ БОРОШНА ЧІА

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМ 5
ПРИКЛАДНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ ТРАНСПОРТУ

АБРАМЕК Кароль Франчішек, БАЛИЦЬКИЙ Олександр, КОЛЕСНІКОВ Валерій 280
СУЧАСНІ КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ В ГІБРИДНИХ ТА ВОДНЕВИХ АВТОМОБІЛЯХ

АНДРОЩУК Віктор, МАКАРОВ Володимир 287
ПРО ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗНОШУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ШИН

БАЛАХАНОВА Тетяна, БАБАЧЕНКО Олександр, САФРОНОВА Олена, КОНОНЕНКО Ганна 292
ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКВАЦІЙНОЇ НЕОДНОРІДНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАЛЕЙ ІЗ РІЗНИМ ВМІСТОМ SI І MN

БАЛИЦЬКА Валентина, БАЛИЦЬКИЙ Олександр, КОЛЕСНІКОВ Валерій 294
ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ДОВГОВІЧНІСТЬ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

БИКАДОРОВА Наталія, РЕВЯКІНА Ольга 299
НАВЕДЕННЯ ДЕЯКИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОВЕДЕННЯ РЕМОНТНИХ РОБІТ В АВТОМОБІЛЯХ

БІЛІЧЕНКО Віктор, ЦИМБАЛ Ольга 303
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

БОГДАНОВ Владислав 307
ПРО ПЛОСКУ ЗАДАЧУ НЕСТАЦІОНАРНОЇ ВЗАЄМОДІЇ З ОСНОВОЮ З ПРЯМОКУТНИМ ЗВАРНИМ СТИКОМ У ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНІЙ ПОСТАНОВЦІ З УРАХУВАННЯМ МАРТЕНСИТІВ

БОХОНЬКО Євген, ВОЗНЮК Олексій 309
ОКРЕМІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ РЕМОНТУ ДЕТАЛЕЙ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

БОХОНЬКО Євген, ТИМЧЕНКО Максим 313
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВИДУ ПАЛИВА Е85

ГЛОТКА Олександр 316
ПРОГНОЗУВАННЯ СТРУКТУРНОГ СТАНУ СПЛАВУ ЖСЗДК

ДУДУКАЛОВ ЮРІЙ, ЛИТОВКА ДЕНИС, ВОРОНКОВ СТАНІСЛАВ 319
ІНОВАЦІЙНИЙ СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗДЕФЕКТНОГО FDM-ДРУКУ ВИРОБІВ СКЛАДНОЇ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ФОРМИ

КАШКАНОВ Андрій, БУРЯК Валерій 323
ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ В СЕКТОРІ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

КЛЮЄВ Сергій 326
ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМКИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ТРАНСПОРТНОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ

КОЛЕСНІКОВ Валерій 330
КОНЦЕПЦІЯ ВРАХУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ВОДНЮ НА МІКРОМЕХАНІЗМИ РУЙНУВАННЯ ЗАЛІЗОВУГЛЕЦЕВИХ СПЛАВІВ В УМОВАХ ТЕРТЯ ТА ЗНОШУВАННЯ

КОЛЕСНІКОВ Валерій, БОРКУТ Антон 333
ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ ПОБУТОВИХ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВІДХОДІВ

КОЛЕСНІКОВ Валерій 339
ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЇ ТА ПАРАМЕТРІВ СТРУЖКИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД КІЛЬКОСТІ ВОДНЮ В РОТОРНІЙ СТАЛІ

МАЗУР Тетяна, ВАЩИШАК Ірина 343
APPLICATION OF ADVANCED MATERIALS AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE TRANSPORT SECTOR: FOCUS ON THERMOELECTRIC MATERIALS

ПАРФЕНТЬЄВА Олена 346
ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЄЮ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В ГАЛУЗІ ТРАНСПОРТУ

РЕВЯКІНА Ольга, БИКАДОРОВА Наталія 351
ВРАХУВАННЯ ДЕЯКИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТАНУ МАТЕРІАЛІВ ПІД ЧАС ТРИВАЛОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ)

СМЕТАНКІНА Наталя, МІСЮРА Євгенія, МІСЮРА Сергій 356
ВПЛИВ СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ І ТЕХНОЛОГІЙ НА ТРАНСПОРТНУ ТЕХНІКУ

СМИРНОВ Євгеній 358
ВИЗНАЧЕННЯ ВИДІВ РОБІТ ДЛЯ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ АВТОСЕРВІСНИХ ПІДПРИЄМСТВ

СТЕЛЬМАХ Олег, МАЗУР Тетяна 360
INNOVATIVE MATERIALS AND TECHNOLOGIES IN THE TRANSPORT SECTOR

ХМЕЛЬ Ярослав, БАЛИЦЬКИЙ Олександр, КОЛЕСНІКОВ Валерій 363
ВПЛИВ СТРУКТУРНОЇ МІКРОНЕОДНОРІДНОСТІ НАВОДНЕНИХ СПЛАВІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА ЇХ ДОВГОВІЧНІСТЬ

ЦИМБАЛ Сергій, ГЛИНЯНИЙ Віктор 372
СВІТОВИЙ ДОСВІД УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ НА ПРИМІСЬКИХ МАРШРУТАХ

ЦИМБАЛ Сергій, СОКУР Олег 375
ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ У МІСТАХ

ЧЕРНЕГА Віталій 378
ВПЛИВ ДОРОЖНІХ УМОВ НА ДОВГОВІЧНІСТЬ ШИН КАР'ЄРНИХ САМОСКИДІВ

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМ 6
ТУРИЗМ МАЙБУТНЬОГО: ІННОВАЦІЇ ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ В УКРАЇНІ

АНТОНЕНКО Ірина, СМУТОК Світлана 383
АСТРОТУРИЗМ ЯК СУЧАСНИЙ ТРЕНД ТУРИСТИЧНИХ ПОДОРОЖЕЙ

БЕЦМАНОВСЬКА Оксана, БИКАДОРОВА Наталія 385
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ ТА ЙОГО ПОТЕНЦІЙНИЙ РОЗВИТОК

БИКАДОРОВА Наталія 387
МАРКЕТИНГ У ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ: СТРАТЕГІЇ ЗАЛУЧЕННЯ МАНДРІВНИКІВ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ

БОГДАН Наталія, ОСОВЕЦЬ Олександр 391
НАПРЯМИ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТУРИЗМУ ХАРКІВЩИНИ

БОГДАН Наталія, ШЕПЕЛЕВА Анна 393
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО ІМІДЖУ РЕГІОНУ

БОЖУК Тетяна, СИМАКА Олег 396
СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ СЕЛА КОЛОЧАВА ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

ВЕРЕС Катерина 400
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗРОБКИ ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ

ВІЛЬЧИНСЬКА Ірина, СВЯТНЕНКО Анна 404
ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ НА ШЛЯХУ ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ РІВНОВАГИ

ГАЛАН Валерій 408
ВІДРОДЖЕННЯ УКРАЇНИ ЧЕРЕЗ КУЛЬТУРНО-ІСТОРИЧНИЙ ТУРИЗМ ТА МУЗЕЙНУ СПРАВУ

ГОРБАТЮК Олександр 411
СТАЛИЙ РОЗВИТОК ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ В СІЛЬСЬКІЙ ДЕСТИНАЦІЇ

ГРИНЮК Наталія 414
НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КООПЕРАТИВНОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

ДУБОВОЙ Олександр 418
БЕЗБАР'ЄРНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ ВНУТРІШНЬОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

КАРОЛОП Олена, КАЛАШНИК Олена, МОРОЗ Світлана 421
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГЛЕМПІНГУ В КОНТЕКСТІ ЗРОСТАННЯ ІНТЕРЕСУ ДО ЕКОТУРИЗМУ

КАРОЛОП Олена, КОНОВАЛОВ Володимир 425
АДАПТАЦІЯ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ ДО ВОЄННИХ РЕАЛІЙ: ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ

МЕЛЬНИК Ірина, БУТЬКО Сергій 431
ІНКЛЮЗИВНИЙ МАРКЕТИНГ У ФОРМУВАННІ БРЕНДУ ПІДПРИЄМСТВА СФЕРА ТУРИЗМУ ТА ГОСТИННОСТІ

МІРЗОДАЄВА Тетяна, КОЛІСНІЧЕНКО Пауліна 433
ПРОСВІТНИЦЬКІ ІНІЦІАТИВИ: ПОЄДНАННЯ ВОЛОНТЕРСТВА ТА ІВЕНТ-МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ РОЗВИТКУ ГРОМАДИ

МОРОЗ Світлана, КАЛАШНИК Олена, КАРОЛОП Олена 437
ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

МУШИК Анна 440
ТУРИЗМ МАЙБУТНЬОГО: ІННОВАЦІЇ ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК ДЕСТИНАЦІЙ В УКРАЇНІ

САЛТАНОВ Дмитро, КРАМАРЕНКО Дмитро, ГІРЕНКО Наталія 445
ДІЛОВИЙ ТУРИЗМ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПІДТРИМКИ МІЖНАРОДНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

ЮХНОВЕЦЬ Марія 447
МАРКЕТИНГ ТУРИСТИЧНОЇ ДЕСТИНАЦІЇ

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМ 7
ГОТЕЛЬНИЙ ТА РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС: ПОТЕНЦІАЛ, ТРЕНДИ ТА СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ

БЕЗРУЧЕНКОВ Юрій 451
ПІДХОДИ ДО ПРОЄКТУВАННЯ КУХОННОГО ПРОСТОРУ В РЕСТОРАНАХ

ВІТРЯК Оксана, ТКАЧЕНКО Любов 453
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КОМБУЧІ У SPA-ХАРЧУВАННІ

ГОПКАЛО Лариса 455
ПРОБЛЕМИ ІНКЛЮЗІЇ ГОТЕЛЬНОГО СЕРВІСУ В УКРАЇНІ

ЗАГНИБІДА Раїса, ЛОЯК Лілія, БУРЧАК Світлана 458
АКТУАЛЬНІ ТРЕНДИ КЕЙТЕРИНГУ ТА ЇХНІ ОСОБЛИВОСТІ

КОЗАР Владислав, КРАМАРЕНКО Дмитро, ГІРЕНКО Наталія 462
ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЕТНОКУЛЬТУРИ В ІНТЕР'ЄР ГОТЕЛЮ

ЛЯШЕНКО Катерина, МОРОЗ Світлана 464
СМАК БЕЗ КОРДОНІВ: ІННОВАЦІЇ ТА АДАПТАЦІЯ КУЛІНАРНИХ ТРАДИЦІЙ

МАТІЙКІВ Ірина 467
ТРЕНІНГ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦЯ СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ

МОРОХОВИЧ Василь 470
МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У СФЕРІ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

ОГУЙ Світлана, ОГУЙ Євгеній 473
СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

ПИКАЛО Наталія, МОРОЗ Світлана 476
СНІДАНКОВІ ТРАДИЦІЇ СВІТУ: КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА, ЕТИКА ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ

ПРИТУЛЯК Олександра, ЧЕРЕВИЧНА Наталія, КРАМАРЕНКО Дмитро 479
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГОТЕЛІВ СІМЕЙНОГО ТИПУ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

РУМЯНЦЕВА Ірина, БУТЧАК Соломія 481
РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС: ПОТЕНЦІАЛ І ТРЕНДИ

РУМЯНЦЕВА Ірина, ВІКОНСЬКА Анастасія 484
ВПЛИВ ТУРИЗМУ ТА СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙ НА РОЗВИТОК ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ

ЩУКА Галина 487
ДО ПИТАННЯ ПРО ФОРМУВАННЯ ГАСТРОНОМІЧНОГО БРЕНДУ ЗАКАРПАТТЯ

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМ 8
РОЛЬ ЗВО У ВІДБУДОВІ ТА ПІДВИЩЕННІ СТІЙКОСТІ ГРОМАД

TIRA Maurizio 491
THE UNIVERSITY: SHAPING VALUES AND SHAPED BY VALUES

БОЙКО Яна 495
DIE BILDUNGSAGENDA 2030 – ДОСВІД НІМЕЦЬКОЦЕНТРОВАНОЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ СИСТЕМИ

МАКЛАКОВ Костянтин 499
НАВЧАННЯ З ТЕХНОЛОГІЙ У МІЖШКІЛЬНИХ РЕСУРСНИХ ЦЕНТРАХ ЯК ПРОГРЕСИВНИЙ НАПРЯМОК У РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

ОРЛОВ Валентин, ПУРІЙ Ганна 502
СИНЕРГІЯ ВЗАЄМОДІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ І ГРОМАД В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

ТИМОШЕНКО Тетяна 506
СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ ТА ЕФЕКТИВНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ ДЛЯ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ ГРОМАД УКРАЇНИ

Тематичний напрям 1

СУЧАСНА ОСВІТА: МЕТОДОЛОГІЯ, ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

БОЛХОВІТІНА Інна
здобувач ІІІ курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 025 «Музичне мистецтво»
навчально-науковий інститут мистецтв
ПОЛЯНСЬКА Галина
кандидат мистецтвознавства
доцент кафедри музичного мистецтва та хореографії
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ВИТОКИ МУЗИЧНОГО ШІСТДЕСЯТНИЦТВА

Анотація. Педагогічна діяльність Б. Лятошинського є малодослідженою, хоча за результатами налічує багато яскравих імен, відомих у світовому музичному просторі та унікальне явище «Київського авангарду». Мета роботи полягає в аналізі педагогічних методів, які стали витоками музичного шістдесятництва. У результаті систематизовано методи викладання та їх вплив на учнів, які породили нові процеси у музичній культурі.

Ключові слова: Борис Лятошинський, педагогічна діяльність, «Київський авангард», музичне шістдесятництво.

THE ORIGINS OF THE SIXTEENTH MUSIC

Absract. The pedagogical activity of B. Liatoshynskyi is little studied, although it includes many bright names known in the world music space and the unique phenomenon of the Kyiv Avant-Garde. The purpose of the article is to analyse the pedagogical methods that were the origins of the musical sixties. As a result, the teaching methods and their impact on students, which gave rise to new processes in musical culture, are systematised.

Key words: Borys Liatoshynskyi, pedagogical activity, Kyiv Avant-Garde, musical sixties

Культура – один із найважливіших елементів державності, який безпосередньо піддається зміні залежно від історичних процесів. XX ст. стало для України періодом потрясінь та радикальних змін, що вплинули на культурну сферу в середині країни, направивши її в нове русло і відкривши нові обличчя. Таким відкриттям став Борис Миколайович Лятошинський – особистість, яка вміщувала в собі не одну грань таланту, і яка змогла яскраво продемонструвати кожну із них світові. Однією із таких граней є педагогічна діяльність, котра багата іменами його вихованців: І. Таранов, І. Белза, І. Шамо, Ю. Щуровський, Л. Спасокукоцький, Р. Верещагін, М. Фролов, М. Полоз, О. Канерштейн, В. Пономаренко, Ю. Майстренко, В. Кирпань, Л. Дичко, Л. Грабовський,

В. Сільвестров, І. Карабиць, В. Польовий, Є. Станкович, Г. Мірецький; музикознавці Н. Матусевич, Т. Тер-Ованесова та ін., які вивели українську музичну культуру на міжнародну арену [1, с. 108]. В основному саме із випускників класу Лятошинського було створено неформальне угрупування музикантів-шістдесятників – «Київський авангард». Варто відзначити колосальну роботу в результаті якої сформовані такі видатні імена, але педагогічна діяльність Б. Лятошинського є малодослідженою у науковій сфері. Основними джерелами, із яких можна почерпнути інформацію, є спогади його учнів, саме це обумовлює актуальність роботи.

Б. Лятошинский починав свою викладацьку діяльність у надскладний час, оскільки репресивна машина сталінського режиму пробиралась у кожний куток мистецької освіти. Майже в усіх викладачів і студентів культурна революція викликала відверту протидію, а іноді холодне і вороже відношення. К. М. Михайлов (1922-1926 рр. ректор Київської консерваторії) згадував, як «буквально з боєм» доводилось знімати ікони з аудиторій, припиняти торгівлю духовно-релігійною літературою в музичних магазинах і кіосках [2, с. 26-27]. Не зважаючи на жорстоку політику, Б. Лятошинський зміг закінчити Київську консерваторію (нині – НМАУ ім. П. І. Чайковського) у 1919 р, а в 1920 р. став викладачем музично-теоретичних дисципліни на виконавських факультетах. Через два роки отримав клас спеціальної теорії музики, перший випуск якого відбувся 1925 р. Випускників було лише двоє: І. Белза та Г. Таранов [2, с. 29]. Вже у 1922 р. спеціальний клас Лятошинського налічував близько двадцяти осіб. Із перших років викладання талант Бориса Миколайовича як музиканта і композитора оцінили багато колег-митців, аж до тодішнього ректора Ф. Блуменфельда.

Із 1935 р. композитор викладає курси композиції та інструментовки, у тому ж році одержує почесне звання професора. У педагогічній діяльності Б. Лятошинський дотримувався принципів, закладених його викладачем Рейнольдом Глієром. Він став для Бориса Миколайовича «не тільки прекрасним учителем музики, але й прекрасним учителем життя…» [1, с. 108]. Окрім знань, своїм вихованцям Борис Миколайович намагався дати дещо більше, беручи приклад зі свого викладача. Євген Станкович в есеї «Слово про майстра» зарахував педагога до категорії рідкісних індивідуумів: «Борис Миколайович був таким чоловіком, котрі зникають. У 1937 р., коли заарештували його студента Ігоря Белзу, він пройшов пішки із Ворзеля, де у нього була дача, до Києва і три години сидів у відділі НКВС, доводячи, що Белза ніякий не ворог. Не побоявся! У результаті – Белзу відпустили» [3].

Формування теоретичних знань та практичних навичок вимагає нових підходів щодо системи навчання, саме тому Лятошинський займався не лише композицією, як основним предметом, а й рештою музично-теоретичних дисциплін у комплексі. Його уроки супроводжувались теоретичною та аналітичною роботою. Викладач завжди знаходив індивідуальний підхід до кожної особистості, визначав сильні сторони та допомагав їх розвивати, надаючи

вибір та можливість самовираження. У своїй діяльності він підтримував, направляв та вчив, допомагаючи знайти власне «Я», а не наслідувати когось іншого. Зі слів його учениці Ф. Аерової: «До студентів Б. Лятошинський ставився дуже уважно, намагався виявити індивідуальність кожного, оцінював його успіхи з доброзичливістю й водночас суворою вимогливістю» [4, с. 11]. Студентів підкорювала «…глибока змістовність і громадська значущість його творів, величезна майстерність втілення мистецьких задумів, енциклопедичні знання, широта інтересів, чесність у характеристиці явищ і поряд із тим – простота й доброзичливість у спілкуванні…» [Так само].

Учні, які навчались у композитора, завжди позитивно відгукуються про свого вчителя. Вони говорять про нього як про Творця, Вчителя, Майстра. Лятошинський вважав, що навчання і спілкування – це цілісний, але багатокомпонентний процес: не замикаючись на інформаційній функції викладання, на знаннях він, як педагог, створював умови для обміну міркуваннями, емоціями, уявленнями і навіть настроями, формуючи у молодшого колеги впевненість і самостійність, ініціативність, ентузіазм тощо [5, с. 33]. Віталій Годзяцький в своїх спогадах про вчителя описує Лятошинського як флегматичну, емоційно неприступну людину, хоч і зі специфічним почуттям гумору. «На зборах спілки композиторів одного разу усіх накручували проти західної музики. Виступав якийсь партійний композитор зі словами, що молодих радянських музикантів потрібно відволікти від «згубних проявів» творів [авангардного композитора] Шенберґа, який довів музику до абсурду. Всі зааплодували, а Лятошинський сказав легендарну фразу: "Цей чоловік знає про Шенберґа стільки ж, скільки Шенберґ знає про нього!"» [3].

Леонід Грабовський акцентує увагу на особистих рисах натури Бориса Миколайовича: «…людина величезної доброти й доброзичливості, всюди й завжди уважний до кожного, подеколи поблажливий навіть до ворогів, завжди готовий прийти з допомогою чи порадою, чи заступництвом, чи навіть грошима, Борис Миколайович лишився для мене недосяжним взірцем людяності» [3]. Грошима Лятошинський допомагав своєму учневі – Ігорю Шамо, про що останній довгий час не знав. Викладач частину заробітної плати віддавав на його підвищену стипендію. Про це Шамо дізнався випадково [3].

Отже, Борис Миколайович Лятошинський – це різностороння особистість, яка досягла значних успіхів в багатьох сферах. Одним із провідних напрямків його життя була педагогічна робота. Унікальна методика викладання та індивідуальний підхід до студентів стали джерелом і основою створення «Київського авангарду» та виведення української модернової музики на європейський рівень. Лятошинський спирався на традиції попередніх поколінь (зокрема Рейнольда Глієра), додаючи власні методи та новітні погляди. Не зважаючи на такий вагомий внесок, роль Бориса Миколайовича як викладача потребує подальшого дослідження та систематизації.

Список використаних джерел

1. Добіна Т. Б. Лятошинський: три іпостасі одного таланту. *Збірник наукових праць «Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку».* 2014. №20(1). С. 105-110.
2. Копиця М. Борис Лятошинський. Педагогічна та суспільно-політична діяльність. *Науковий вісник Національної музичної академії України імені П. І. Чайковського*. 2015. Вип. 113. С. 24-37.
3. Голинська О. Борис Лятошинський – Леся Дичко, або «За музикою Лятошинського – майбутнє…». *Український інтернет-журнал. Музика.* 2025 р. URL: https://mus.art.co.ua/borys-liatoshynskyy-lesia-dychko-abo-za-muzykoiu-liatoshynskoho-maybutnie/ (дата звернення 10.03.2025 р.).
4. Аерова Ф. Нащ учитель. *Журнал «Музика».* 1995 р. №1. С. 11.
5. Добіна Т., Шайхатдінов А. Вплив близького оточення як чинник соціалізації на формування обдарованої особистості. *Збірник наукових праць «Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку».* 2019. №33. С. 32-36.

БУРДУН Віктор
кандидат педагогічних наук, доцент
завідувач кафедри професійної освіти
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ШКІЛЬНИХ КОВОРКІНГІВ

Анотація. Дослідження присвячено аналізу організаційно-правових засад функціонування сучасних шкільних коворкінгів. Розглянута сутність і види шкільних коворкінгів. Охарактеризовані різні варіанти організаційно-правових форм функціонування шкільних коворкінгів. А саме, громадська організація, благодійна організація, комунальне підприємство, залучення бізнесу, договір про надання освітніх послуг.

Ключові слова: учні, підприємливість, шкільні коворкінги, правові засади.

ORGANIZATIONAL AND LEGAL PRINCIPLES OF FUNCTIONING OF SCHOOL CO-WORKING CENTERS

Abstract. The study is devoted to the analysis of the organizational and legal principles of the functioning of modern school coworking spaces. The essence and types of school coworking spaces are considered. Various options for organizational

and legal forms of functioning of school coworking spaces are characterized. Namely, a public organization, a charitable organization, a municipal enterprise, business involvement, an agreement on the provision of educational services.

Key words: students, entrepreneurship, school coworking spaces, legal principles.

У Державному стандарті базової середньої освіти затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року зазначається, що вимоги до обов'язкових результатів навчання визначаються з урахуванням компетентнісного підходу. Однією з ключових компетентностей передбачених Стандартом є підприємливість і фінансова грамотність, які передбачають ініціативність, спроможність використовувати можливості та реалізовувати ідеї, перетворюючи їх на цінності для інших у будь-якій сфері життєдіяльності, здатність до активної участі в житті суспільства, керування власним життям і кар'єрою, уміння розв'язувати проблеми, готовність брати відповідальність за власні рішення, здатність працювати в команді заради планування та здійснення проєктів, які мають культурну, суспільну або фінансову цінність [1].

Наша шкільна освіта зовсім не формує підприємливість в учнів. Вчителі, в своєї більшості, уникають справ, які передбачають отримання фінансів і навіть уникають розмов про гроші, прибуток, розвиток в учнів підприємливості. На думку сучасних фундаторів освіти, цей процес повинен відбуватись за межами школи.

Одним із засобів розвитку підприємливості в учнів можуть стати шкільні коворкінги.

Шкільний коворкінг – це приміщення, яке має сучасне обладнання, в якому організовується освітній процес, проводяться позашкільні заходи (збори, цікаві зустрічі, наради, тощо), виконуються певні види продуктивної праці (здійснюється виробництво, надаються послуги). Учні і мешканці громади в коворкінгу можуть проводити з користю свій вільний час: чомусь навчитись, щось зробити для себе або громади, заробити кошти [2, с. 171].

Саме шкільні коворкінги є тим осередком, який повинен створити всі умови для активного залучення молоді до цікавих справ, життя громади, розвитку корисних практичних навичок і формування підприємливості у здобувачів освіти.

Метою дослідження є аналіз організаційно-правових засад функціонування сучасних шкільних коворкінгів.

Для досягнення поставленої мети використано комплекс методів дослідження, а саме: теоретичний аналіз, узагальнення та систематизація інформації, аналіз практичного досвіду реалізації шкільних коворкінгів.

У практиці роботи шкільних коворкінгів зарекомендували себе такі види коворкінгів: швейні, кулінарні, столярні, гончарні, садові, 3Д-моделювання, робототехніки тощо.

Напрям коворкінгу може залежати від місцевих традицій, наявності майстрів або вчителя технологій, доступу до дешевої сировини, запиту від батьків, учнів і громади.

Саме в шкільному коворкінгу можна найбільш ефективно розвити у дітей навички підприємницької діяльності. Коворкінги можуть і повинні заробляти гроші. Зароблені кошти можуть витрачатись на підтримку робочого стану обладнання і інструментів, на придбання нового обладнання, на придбання розхідних матеріалів, волонтерську і благодійну діяльність, на матеріальну винагороду учням (заробітну платню) [2, с. 171].

На сьогодні в Україні біля 20 закладів освіти мають свої «коворкінги», що так себе позиціонують. Ще значна частина діють як коворкінги, але так себе не позиціонують. Однак офіційної реєстрації та розробленої для них нормативної бази не існує. Облік зароблених коштів ведеться неформально. Цей процес лежить «на совісті» організаторів. Облік витратних матеріалів, продукції і коштів зазвичай ведеться в окремому журналі. Контролюють гроші керівник коворкінгу, представник батьківського комітету і хтось з учнів старших класів.

Найбільш гострою проблемою є юридичні аспекти організації роботи цих коворкінгів, особливо ведення фінансової діяльності, збуту продукції і розподілення прибутку (доданої вартості).

Проблема відсутності нормативного забезпечення діяльності шкільних коворкінгів полягає в тому, що на сьогодні поки ще відсутня критична маса закладів освіти, для яких це питання є актуальним і потребує негайного вирішення.

Які ж можуть бути варіанти організаційно-правових форм функціонування шкільних коворкінгів?

1. ***Громадська організація (ГО)*** – юридична особа, яка може самостійно вступати в правовідносини з іншими юридичними чи фізичними особами, мати власне майно (приміщення, оргтехніку, землю, обладнання, техніку, транспорт), наймати працівників, відкривати банківські рахунки та розпоряджатись коштами, залучати волонтерів.

Кошти ГО використовуються на її статутну діяльність та утримання. ГО може здійснювати підприємницьку діяльність.

Використання ГО для створення коворкінгу.

Переваги:

– відносно нескладна реєстрація та утримання;
– статус неприбутковості;
– можливість самостійно та на власний розсуд визначити цілі та напрями роботи;
– можливість залучення волонтерів.

Недоліки:

– наявність конфлікту інтересів, якщо засновником або членом керівного органу ГО є директор школи. Тому бажано, щоб засновником ГО була особа, яка не належить до шкільного колективу;

– використання приміщення школи через аукціон;

– статут ГО повинен містити відповідні положення щодо мети та напрямів діяльності, якщо мета змінюється – необхідно змінювати статут.

– оплата праці чи винагорода передбачають обов'язкову сплату податків.

2. Благодійна організація – є неприбутковою організацією, метою якої є надання благодійної допомоги.

Використання благодійної організації для створення коворкінгу.

Переваги:

– можливість використовувати благодійну, донорську допомогу для реалізації проєкту;

– відносно нескладна та швидка процедура реєстрації та управління;

– можливість створювати та реалізовувати благодійні програми.

Недоліки:

– використання приміщення школи тільки через аукціон;

– тільки 20% річного доходу може використовуватись на адміністративні витрати, решта на статутну діяльність, тобто благодійність.

3. Комунальне підприємство (КП) – є окремим суб'єктом господарювання та здійснює свою діяльність відповідно до Статуту/Положення. Комунальне підприємство може мати доступ до приміщень закладу освіти та використовувати їх (особливо, якщо воно створено закладом освіти). В цьому випадку КП підзвітне та управляється закладом освіти. Передбачена оплата праці керівнику та іншим працівникам і контроль за використанням доходів. КП є прибутковою організацією і тому у ньому більш складна система звітності, ліквідації порівняно з неприбутковими організаціями.

4. Безпосереднє залучення бізнесу. Основною проблемою з залученням бізнесу – є питання використання приміщення, яке для бізнесу потрібно отримувати через аукціон.

З бізнесом можна взаємодіяти такими шляхами:

– аукціон та повноцінна оренда приміщення;

– підписання відповідного меморандуму про співпрацю;

– використання конструкції договору про надання освітніх послуг.

5. Договір про надання освітніх послуг.

Закон України «Про освіту» передбачає можливість надання в оренду приміщення, якщо використання приміщення здійснюється з метою надання послуг, які не можуть бути забезпечені безпосередньо закладами освіти, пов'язаних із забезпеченням освітнього процесу або обслуговуванням учасників освітнього процесу.

Таким чином, з дозволу органу управління можливо поєднати освітній процес та іншу діяльність, зокрема і діяльність бізнесу.

У такому разі, потрібно, щоб одночасно забезпечувались такі критерії:

– наявність у закладу освіти відповідних навчальних програм;

– відсутність можливості їх реалізації;

– можливість у залученої особи реалізовувати такі програми.

Таким чином, нами були проаналізовані різні організаційно-правові засади функціонування сучасних шкільних коворкінгів. Ми розуміємо, що організація шкільних коворкінгів справа відносно нова і потребує часу на вирішення всіх правових аспектів, але сподіваємось, що надана інформація дозволить керівникам закладів освіти, вчителям технологій, активним мешканцям громад розпочату цю цікаву і важливу справу.

Сьогоднішні шкільні підприємці – це завтрашні реальні та добре підготовлені до викликів у різних сферах управлінці, лідери, візіонери та працівники.

Список використаних джерел

1. Державний Стандарт базової середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України № 898 від 30.09.2020 року. URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti (дата звернення 06.03.2025).
2. Бурдун В. В. Формування підприємливості в учнів ЗЗСО в сучасних шкільних коворкінгах. *Вісник Глухівського НПУ ім. О. Довженка»*, випуск 2 (55), 2024. С. 169-177.

HIRENKO Mariia
IMT-23-1
ROZDOLIANSKA Olena
Assistant Professor of the Department of Foreign Languages
Kharkiv National university of radio and electronis
Kharkiv, Ukraine

INFORMATION AND COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Анотація. Розглянуто найбільш затребувані інформаційно-комп’ютерні технології в сучасній освіті: електронні освітні ресурси, вебінари, електронні підручники та навчальні додатки. Наведено опис цих технологій, акцентується увага на перевагах і недоліках.

Ключові слова: інформаційно-комп’ютерні технології, електронні освітні ресурси, вебінари, електронні підручники та навчальні додатки.

Abstract. The article considers the most popular information and computer technologies in modern education: electronic educational resources, webinars, electronic textbooks and educational applications. A description of these technologies is given, with an emphasis on their advantages and disadvantages.

Keywords: information and computer technologies, electronic educational resources, webinars, electronic textbooks and educational applications.

Structural changes in the global education system caused by scientific and technological progress development have affected all spheres of society. The emergence of distance learning is not a sudden event, as there has always been a high demand for education. The emergence of the Internet and the acceleration of scientific progress have only contributed to the spread of this format of education.

Modern distance learning is one of the most dynamic and fastest growing sectors of higher education. The rapid development of information technologies currently allows distance learning to compete with the traditional model of education.

Information and computer technology have become a crucial part of Ukraine's modern education system. The military operations and martial law in Ukraine have become significant challenges for the education system. However, they have also opened up new opportunities for developing educational technologies, including distance learning. As traditional forms of education may be limited due to physical security and the movement of students and teachers, distance learning technologies are becoming the primary tool for ensuring the continuity of the educational process.

The active introduction and use of computer technologies in learning is a priority for modern education. Currently, the most popular technologies are electronic resources, webinars, e-textbooks, and educational applications.

Electronic educational resources. Electronic educational resources are an array of content-related information intended for use in various spheres of public life, including education, recorded in electronic and digital form. Electronic resources include databases of various scientific publications, including those in professional specialised journals, electronic texts of teaching aids, presentations on topics, and tests for self-examination.

Webinar. An online conference or webinar is an online event organised using web technologies in a live broadcast mode. During online conferences, each participant is on his or her own computer, and communication between them is maintained via the Internet using a downloaded application installed on each participant's computer or through a web application. Participants can join the seminar via a unique link sent to each participant. Webinars allow to conduct training seminars remotely, promptly answer questions from participants in a chat room, and organise discussions. Such seminars can be available both live and recorded. This method of training is considered to be quite cost-effective and convenient. Listeners can receive the necessary information from a comfortable place for them, for example, from home or without leaving work. For visualisation, the speaker can use presentations, graphs, and diagrams. The main disadvantage of this information and computer technology is the lack of emotional connection that is present in direct communication. The speaker must be able to work in front of the camera so that it is interesting to listen to him or her.

Electronic textbooks. An electronic textbook is an automated learning system that includes didactic, methodological, information and reference materials on a

discipline, and software that allows for the integrated use of these materials for independent acquisition and control of knowledge.

Electronic textbooks were developed for distance learning and initially, in fact, did not differ from paper-based textbooks. The authors simply transferred the printed version into electronic form. However, modern e-textbooks have hyperlinks that allow to learn more about an interesting concept or study. They have a 'text search' function that allows to find the information you need in the text quickly. Multimedia also plays an important role in an e-textbook as a way of illustrating the phenomenon being studied. Multimedia products use various types of information: computer data, television and video information, speech, and music.

Modern e-textbooks allow to improve the quality of learning and conduct self-testing, milestone, and examination control.

Educational applications. A learning application is a specific teaching aid designed for students' independent work. It should help maximise students' engagement by individualising their work and enabling them to manage their cognitive activity independently. The learning apps contain explanations on how to complete tasks, examples, and rules. The apps allow to view and analyse mistakes when solving tasks. It is also possible to see the assessment of knowledge and determine the degree of mastery of the subject.

Thus, IT-based learning includes searching, processing both new and existing data, using learning materials (presentations, articles, memos), intermediate and, of course, final control over the learning process. One of the main advantages of this model of knowledge communication is the information interaction between students: the ability not only to receive feedback from each student but also to respond to it and to visualise learning information. These technologies motivate and stimulate learning, opening up new opportunities.

ДЕРЕВЯНЧУК Олександр
кандидат фізико-математичних наук, доцент
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
м. Чернівці, Україна

ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ОСВІТНІХ ДАНИХ У ПРОФЕСІЙНУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. У контексті швидких технологічних змін, актуалізується потреба в цифровізації професійної підготовки педагогів професійного навчання. Дослідження акцентує на значенні штучного інтелекту та цифрових технологій у цьому процесі, визначаючи їх як ключові фактори, що формують майбутню

освітню траєкторію. Результати показують, як цифровізація трансформує методи навчання та взаємодії, підвищуючи якість і адаптивність освітнього процесу.

Ключові слова: педагоги професійного навчання, освітній процес, інтелектуальний аналіз освітніх даних, цифровізація освіти, цифрові технології.

INTEGRATION OF METHODS OF INTELLECTUAL ANALYSIS OF EDUCATIONAL DATA INTO THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE VOCATIONAL EDUCATION TEACHERS

Abstract. In the context of rapid technological changes, the need for the digitalization of professional training for vocational education teachers is becoming increasingly relevant. The research emphasizes the significance of artificial intelligence and digital technologies in this process, identifying them as key factors shaping the future educational landscape. The results demonstrate how digitalization transforms teaching and interaction methods, enhancing the quality and adaptability of the educational process.

Keywords: vocational education teachers, educational process, intellectual analysis of educational data, digitalization of education, digital technologies.

У контексті сучасних технологічних змін особливого значення набуває цифровізація професійної підготовки педагогів професійного навчання. Останні дослідження підкреслюють роль штучного інтелекту (ШІ) та цифрових технологій як ключових факторів, які суттєво впливатимуть на технологічний ландшафт у найближчі п’ять років [1]. Це вказує на необхідність підготовки кваліфікованих фахівців, здатних ефективно застосовувати ці технології у професійній діяльності. Тому належне зосередження на освітніх програмах, що сприяють розвитку відповідних навичок та знань, є критично важливим для професійної підготовки майбутніх фахівців.

Вплив цифрових технологій на освітній процес стає все більш помітним, оскільки вони кардинально змінюють традиційні схеми передачі знань та методики навчання. Їх застосування значно підвищує зацікавленість здобувачів освіти під час навчальних занять. Цифрові технології не лише модернізують формати навчання та викладання, а й трансформують спосіб взаємодії між викладачем та здобувачем освіти, перетворюючи освітній процес на динамічний обмін інформацією, що передається в будь-яких матеріальних формах. Освіта у цьому контексті виступає як ключовий організатор передачі інформації та розвитку особистості [2].

Цифровізація професійної підготовки педагогів професійного навчання є критично важливою для їх адаптації до умов сучасного ринку праці. Інтеграція методів інтелектуального аналізу освітніх даних у навчальні програми необхідна для розвитку відповідних професійних навичок. Заклади освіти мають акцентувати увагу на розвиток навичок, необхідних для побудови успішної професійної кар’єри.

Ключовим аспектом цифровізації професійної освіти є використання методів інтелектуального аналізу освітніх даних (ІАОД) у підготовці педагогів професійного навчання. Використання цих методів сприяє не тільки підвищенню якості навчального процесу, але й забезпечує більшу персоналізацію та адаптивність навчання. Інтелектуальний аналіз освітніх даних дозволяє ефективно використовувати накопичену інформацію для кращого розуміння потреб здобувачів освіти, оптимізації навчальних планів та підвищення ефективності педагогічної діяльності [3-5].

Методи ІАОД включають прогнозування [6], кластеризацію [7], виявлення зв'язків [8], дистиляцію даних [9, 10] та відкриття з моделями [11].

Застосування методів інтелектуального аналізу освітніх даних у підготовці педагогів професійного навчання дозволяє не тільки відстежувати академічний прогрес, але й прогнозувати потенційні труднощі здобувачів освіти, ефективно групувати їх за рівнями засвоєння матеріалу, виявляти взаємозв'язки між різними освітніми параметрами, оптимізувати обсяги навчальних матеріалів та застосовувати моделі для більш точного аналізу результатів навчання [5]. Це створює міцну основу для розробки інноваційних освітніх підходів, які відповідають вимогам сучасного динамічного освітнього середовища.

Інтеграція методів інтелектуального аналізу освітніх даних в освітній процес відкриває нові можливості для створення більш адаптивних, ефективних та персоналізованих освітніх систем. Проте, ця інтеграція потребує ретельного підходу до збору, аналізу та використання освітніх даних, приділяючи особливу увагу забезпеченню конфіденційності та дотриманню етичних стандартів. Заклади освіти, які впроваджують такі технології, отримують змогу не лише покращити якість навчання, але й оптимізувати освітній процес.

Список використаних джерел

1. Future of Jobs Report 2023. *World Economic Forum*. May 2023. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_ Future_of_Jobs_2023.pdf.
2. Ковальчук В. І. Використання цифрових технологій в професійній підготовці майбутніх педагогів професійного навчання. Актуальні проблеми вищої професійної освіти: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції 22 березня 2019 р. К.: НАУ, 2019. С. 71–72.
3. Derevyanchuk O., Hu Z, Balovsyak S., Holub S., Kravchenko H., Sapsai I. Complex of Specialized Methods of Educational Data Mining for the Training of Vocational Education Teachers. *International Journal of Modern Education and Computer Science (IJMECS)*. 2025. Vol. 17, № 1. P. 28-46. DOI: 10.5815/ijmecs.2025.01.03
4. Деревянчук О. В. Впровадження спеціалізованих методів інтелектуального аналізу освітніх даних для підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. № 11. DOI: 10.5281/zenodo.13996939

5. Деревянчук О. В. Цілі та ключові застосування спеціалізованих методів інтелектуального аналізу освітніх даних для підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: педагогіка та психологія*. 2024. № 6. DOI: 10.54929/2786-9199-2024-6-09-01
6. Batool S. et al. Educational data mining to predict students' academic performance: A survey study. *Educ. Inf. Technol*. 2023. Vol. 28. P. 905–971, DOI: 10.1007/s10639-022-11152-y
7. Balovsyak S., Derevyanchuk O., Kravchenko H., Ushenko Y., Hu Z. Clustering Students According to their Academic Achievement Using Fuzzy Logic. *International Journal of Modern Education and Computer Science (IJMECS)*. 2023. Vol.15, № 6. P. 31–43. DOI:10.5815/ijmecs.2023.06.03
8. Algarni A. Data Mining in Education. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*. 2016. Vol. 7, № 6. P. 456–461.
9. Qasem M. H., Qaddoura R., Hammo B. Educational Data Mining (EDM): A Review. *Conf. New Trends in Information Technology (NTIT)-2017, 25–27 April 2017, The University of Jordan, Amman, Jordan*. 2017. P. 149–156.
10. Baker R., Yacef K. The State of Educational Data Mining in 2009: A Review and Future Visions. *Journal of Educational Data Mining*. 2009. Vol. 1, № 1. P. 3–17. DOI: 10.5281/zenodo.3554658
11. Baker R. et al. Data mining for education. *International encyclopedia of education*. 2010. Vol. 7. P. 112–118.

ЖУРАВЛЬОВА Юлія
здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня
за спеціальністю 025 Музичне мистецтво
ЄГОРИЧЕВА Катерина
викладач кафедри
музичного мистецтва та хореографії
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

РОЗВИТОК ТРАДИЦІЙ АКАДЕМІЧНОГО СПІВУ В УКРАЇНСЬКІЙ МУЗИЧНІЙ ОСВІТІ 20-21 СТОЛІТЬ

Анотація. Академічний спів розглянутий як культурний і мистецький феномен. Підкреслене значення відновлення та використання традицій академічного співу в мистецькій освіті України 20-21 століть. Розглянута творчість української оперної співачки і педагога Діани Петриненко.

Ключові слова: академічний спів, оперне виконавство, оперний соліст.

DEVELOPMENT OF TRADITIONS OF ACADEMIC SINGING IN UKRAINIAN MUSIC EDUCATION IN THE 20TH-21ST CENTURIES

Abstract. Academic singing is considered as a cultural and artistic phenomenon. The emphasis is on the importance of restoring and using the traditions of academic singing in the art education of Ukraine in the 20-21st centuries. The work of the Ukrainian opera singer and teacher Diana Petrynenko is considered.

Key words: academic singing, opera performance, opera soloist.

Важливим завданням сучасної музичної освіти в Україні є відновлення та використання в навчальному процесі ЗВО кращих традицій зарубіжної та вітчизняної музично-культурної спадщини. Академічний спів є окремим видом вокального мистецтва, що налічує більш ніж 400 років історичного розвитку. Традиції академічного співу формувались поступово, починаючи від доби Відродження; досягли свого розквіту в новочасну добу, в оновленому вигляді продовжують існування в сучасній музичній практиці. У наш час академічний спів є основою професійної підготовки оперних співаків; академічний спів синтезує творчі здобутки народної та оперної музики; як культурний феномен академічний спів узагальнює співацький, акторський та педагогічний досвід багатьох європейських країн; завдяки багаторічній науково-педагогічній роботі мистецьких педагогів визначились естетично важливі риси академічного співу, такі, як поєднання кантилени з віртуозністю, емоційна насиченість виконання, виразність та щира відкритість. Ці та інші обставини спонукають до вивчення питань розвитку традицій академічного співу в мистецькій освіті України 20-21 століть.

Теоретичні основу дослідження складають наукові праці з філософії освіти І. Зязюна, В. Кременя; дослідження стану і перспектив розвитку мистецької освіти в Україні Г. Падалки, О. Рудницької, І. Сташевської, І. Цебрій; праці з історії вокального мистецтва та вокальної педагогіки В. Антонюк, Б. Гнидя; праці з історії становлення та розробки методів навчання академічному співу у вищих навчальних закладах України Н. Жайворонок, М. Жишкович, П. Коваль та багатьох інших дослідників.

Вивчення наукової літератури з теми дослідження дозволило звернути увагу на протиріччя: між соціальним запитом суспільства на підготовку фахівців із високим рівнем загальної та професійної культури, креативністю, бажанням творчого само-розвитку і недостатнім рівнем сформованості цих якостей у випускників вокально-виконавських та вокально-педагогічних спеціальностей в Україні.

Мета роботи полягає в дослідженні розвитку традицій академічного співу в українській музичній освіті 20-21 століть.

Для досягнення мети були використані наступні методи: теоретичні. пов’язані з аналізом фахової літератури, вивченням наукової інформації, селекцією наукових понять, необхідних для розкриття теми дослідження;

емпіричні, котрі передбачали спостереження за підготовкою здобувачів спеціальності «Академічний спів» в Інституті мистецтв Луганського національного університету імені Тараса Шевченка; бесіди й опитування учасників освітнього процесу в університеті.

В основу традицій академічного співу покладено мистецтво італійського bel canto, прекрасного співу. Мистецтво bel canto формувалось на тлі розвитку італійської опери й існувало як стиль оперного сольного виконавства. Мистецтво bel canto передбачає поєднання кантилени, тобто співучості із віртуозністю виконання. Джерела співучості є глибоко вкоріненими в народному співі, у множині ліричних пісень, романсів. Віртуозність співу є продуктом композиторської та виконавської творчості; віртуозність співу означає технічну майстерність, блискуче володіння голосом, ефектні прикраси мелодії. На певному відрізку історії музики, у 17-18 століттях віртуозність співу була основним покажчиком майстерності оперного співака; множина вокальних прийомів, що їх демонстрував соліст прикрашала оперний спектакль; одночасно віртуозність співу була засобом конкурентної боротьби за публіку. Згодом цей шлях розвитку оперного співу був визнаний недоречним, оскільки гонитва за віртуозністю нівелювала художню змістовність вокальних творів. Таким чином, у мистецтві bel canto віртуозність не є самоціллю; естетично виправданими є тільки ті віртуозні прийоми, що слугують розкриттю художнього змісту вокального твору.

Змістовне поєднання кантилени з віртуозністю відбулось у 19 столітті, в оперній творчості Р. Вагнера (Німеччина), Дж. Верді (Італія), Ж. Бізе (Франція), М. Лисенка (Україна). Відтоді естетична змістовність техніки bel canto підлягала розкриттю через поняття «широкий спів», «прикрашений спів», «декламаційний спів».

Особливістю української музичної освіти є те, що вона розвивається під впливом гуманістичних ідей, ґрунтується на синтезі національних традицій з європейськими. Розбудова професійної музичної освіти в Україні на початку XX століття пов’язана з педагогічною та виконавською діяльністю М. Лисенка; пізніше освітні ідеї М. Лисенка реалізувались у музично-педагогічній діяльності українських композиторів, виконавців та педагогів.

Загалом 20-21 століття насичені подіями, котрі по-різному впливали і впливають на розвиток традицій академічного співу в українській музичній освіті. Тим не менш слід підкреслити загальне культурне значення організаційних кроків, що були здійснені впродовж 20-21 століть: 1. – наскрізна музична освіта (музична школа – училище або коледж - консерваторія або музична академія); це дозволяє охопити музичною освітою та вихованням широкі верстви населення та здійснити відбір талановитої молоді для подальшої фахової підготовки; 2. – організація кафедр сольного співу, осередків вокальних шкіл; ці кафедри працюють у складі консерваторій міст Києва, Одеси, Харкова, Львова; 3. – формування професійних вокально-хорових колективів, котре відбулось ще на початку минулого століття; наприклад, уже в 1918 році указом

гетьмана Павла Скоропадського були засновані Українська державна капела, Перший та Другий Національні хори, Кобзарська капела, котра в наш час існує як Національна заслужена капела бандуристів України імені Г. Майбороди; 4. – відкриття у першій половині минулого століття оперних театрів, зокрема: Український театр драми та опери м. Києва (на базі Київської опери), в наш час функціонує як Національний академічний театр опери і балету ім. Т. Г. Шевченка; оперні театри міст Харкова, Одеси, Львова; 5. – концертні або навчальні постановки опер П. Гулака-Артемовського, М. Лисенка М. Скорика за участю українських солістів [1, с. 15-19].

Окремо слід наголосити на творчості українських оперних співаків, як таких, що не тільки блискуче володіють академічним співом, але й виховують учнів кращих традиціях оперного виконавства. Опера є надскладним музичним жанром, що поєднує музику й театральне видовище; підготовка оперного співака є тривалою, оскільки солісту опери слід володіти як технікою академічного співу, так і талантом драматичного актора. У зв'язку із цим доречно згадати творчість і педагогічну діяльність яскравої представниці української вокальної школи, майстрині академічного співу, Народної артистки СРСР Діани Петриненко (1930-2018рр.). Упродовж років творчої праці співачка створила власний виконавський стиль, заснувала авторську вокальну школу; відвідала з гастрольними поїздками чимало країн світу, де її спів сприймали з великим задоволенням; як виконавиця й мистецький педагог пропагувала в своїй творчості українську народну пісню й прищеплювала любов до академічної української вокальної музики своїм учням.

Голос Дани Петриненко це дзвінке лірико-колоратурне сопрано. Співачка володіла широким діапазоном, її голос однаково легко звучав у всіх регістрах; її виконанню притаманна чітка дикція, виразні інтонації, образність та щирість почуттів. Вокальний репертуар артистки містив твори українських та зарубіжних композиторів, оперні арії, романси та народні пісні; вона підготувала велику кількість сольних концертних програм, до складу яких входили доволі призабуті вокальні твори композиторів 17-19 століть; у 1972 році співачка підготувала концертну програму з українських народних пісень, записаних з голосу Лесі Українки; ця програма стала значною культурною подією й одночасно великим внеском в українську фольклористику та музикознавство. За підготовку цієї програми Діана Петриненко здобула Державну премію [2, с. 200-201].

У підсумку дослідження слід наголосити на такому. Академічний спів розглянутий як культурний та мистецький феномен, відмічений століттями розвитку. Традиції академічного співу акумулювали в собі мистецькій та педагогічний досвід діячів мистецтв європейських країн; академічний спів функціонує в наш час як важливий складник мистецької освіти, вивчається науковцями та співаками як виконавський стиль, як техніка співу, як педагогічна методика. Розглянуті організаційні кроки, що вживались в Україні впродовж 20-21 століть для збагачення традицій академічного співу, впровадження педагогічної методики академічного співу в практику підготовки оперних

співаків. Підкреслене значення виконавської та педагогічної діяльності відомої української співачки Діани Петриненко; показано, що творча діяльність цієї майстрині академічного співу є великим надбанням українського та світового музичного мистецтва, гідним зразком для наслідування майбутнім вокальним педагогам і співакам.

Список використаних джерел

1. Гуральник Н. П. Історія музичної освіти України: курс лекцій для студентів музичних спеціальностей ВОЗ мистецького спрямування. Київ: вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. 131 с.
2. Ганджа І. В. Феномен Діани Петриненко як співачки і педагога. *Міжнародний вісник: культурологія, філологія, музикознавство.* Вип. 1 (6). 2016. С. 197-202.

КОВАЛЬ Ганна
доктор наук з державного управління
професор кафедри публічного управління
та адміністрування
Державний університет економіки і технологій
м. Кривий Ріг, Україна

ОСВІТА В КРАЇНАХ ЄС: ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ В НІМЕЧЧИНІ, ЧЕХІЇ ТА ЛЮКСЕМБУРЗІ

Освіта в Європейському Союзі базується на єдиних стандартах Болонського процесу. Це означає, що дипломи визнаються в країнах-членах, студенти мають можливість навчатися за обміном та продовжувати освіту в інших країнах ЄС.

Однією з найпривабливіших країн для навчання студентів є Німеччина. Система освіти Німеччини представляє собою класичну структуру, що складається з початкової, середньої і вищої школи [1, с. 109]. Основні переваги навчання у цій державі: безкоштовне навчання в державних університетах (адміністративний внесок – 100-400 євро на семестр); високий рівень освіти, особливо у технічних та медичних спеціальностях; два типи ЗВО: класичні університети (для академічної науки) та Fachhochschule (практично орієнтовані). Особливою вимогою для навчання студентів є знання німецької мови (рівень B2-C1) або знання англійської мови для англомовних програм.

Німеччина входить до трійки лідерів серед інших світових країн за кількістю іноземних студентів. Тут пропонується безкоштовна освіта для іноземців, які повинні сплатити лише так звані студентські збори і ця сума становить від 100 до 400 євро за семестр в залежності від федеральної землі. Німеччина налічує близько 400 вищих навчальних закладів і охоче приймає на

навчання студентів з усього світу. Більшість закладів фінансується державою, тому надає студентам з усього світу можливість навчатися на безоплатній основі і отримати диплом про вищу освіту, який визнається в усьому світі.

Випускники вищих навчальних закладів Німеччини мають високі шанси на подальше працевлаштування на світовому ринку праці.

До затребуваних спеціальностей у Німеччині, як і в усьому світі, відносяться такі спеціальності: IT-технології, машино- і роботобудування, електротехніка, інженерія, медицина, економічні та природничі науки. Студенти з усього світу прагнуть отримати освіту і підтвердити свою кваліфікацію німецьким дипломом, який гарантовано забезпечить світле кар'єрне майбутнє.

Чеські університети – одні з найстаріших та найшанованіших у Європі. Вони входять до списків найкращих вишів світу. Чехія є популярним вибором для студентів, адже навчання чеською мовою в державних ЗВО – безкоштовне для всіх, виключно з іноземцями [1]. В цій країні велика кількість англомовних програм, хоча вони традиційно платні (2000–5000 євро на рік). Для вступу у навчальний заклад достатньо скласти іспит або пройти підготовчий курс.

У чеських вишах навчається 45 тисяч іноземних студентів, з них безкоштовно чеською мовою – 38 тисяч. Чехія – одна з небагатьох країн Європи, де абітурієнти з країн, які не входять до ЄС, вступають до вузів на рівних умовах із громадянами ЄС.

Іноземні абітурієнти в Чехії мають вибір – навчатися чеською мовою безкоштовно або навчатися однією з міжнародних мов, але вже на платній основі.

Одна з найпопулярніших спеціальностей іноземних студентів у Чехії – медицина. Студенти з Великобританії, Німеччини, Ізраїлю, країн Скандинавії, Північної Америки навчаються англійською мовою (навчання коштує 14 400 євро на рік).

Навчання в Чехії передбачає високу частку самостійності студента. Студент чеського вишу сам складає свій навчальний план. Предмети поділяються на обов'язкові, обов'язкові на вибір (коли з групи предметів треба вибрати декілька), а також предмети на вибір (будь-які предмети, які не включені до плану спеціальності) .За бажання студент може записувати у свій навчальний план цікаві йому предмети інших факультетів.

Крім того, країна має відмінну культурну спадщину, політичну стабільність та відома своєю вищою освітою. Усі вищі навчальні заклади держави державні. Рівень освіти в них дуже високий, випускники легко знаходять роботу у найкращих компаніях, а також без проблем можуть продовжити навчання у будь-якому виші Європи.

Крім того, країна має відмінну культурну спадщину, політичну стабільність та відома своєю вищою освітою. Усі вищі навчальні заклади держави державні. Рівень освіти в них дуже високий, випускники легко знаходять роботу у найкращих компаніях, а також без проблем можуть продовжити навчання у будь-якому виші Європи.

Люксембург – маленька, але дуже перспективна країна для навчання. Це крихітна держава в самому центрі Європи, але вона є однією з найбагатших країн Європи та світу. Незважаючи на свій маленький розмір, ця країна має найвищий освітній та науковий потенціал. ЗВО Люксембургу є престижними та дають дуже якісну освіту, що залучає на навчання та роботу безліч студентів та фахівців з усієї Європи, а також багатомільярдні іноземні інвестиції.

Соціальний і політичний контекст освіти Великого Герцогства Люксембург значною мірою визначається впливом двох сусідніх національних культур, двох національних традицій – Французької Республіки й Федеративної Республіки Німеччини, що, зокрема, спричиняє співіснування двох офіційних мов – французької та німецької та їх одночасне вивчення у школі, причому володіння німецькою мовою (навичками письма і читання) є показником грамотності [1, с. 95].

Освіта в Люксембурзі багатомовна: викладання ведеться французькою, німецькою та англійською мовами. Плата за навчання низька і складає 400–800 євро на рік. Особливістю навчання, слід зазначити, є те, що тісна співпраця з європейськими університетами дозволяє студентам легко поєднувати навчання в різних країнах.

Майже дві третини мешканців Великого Герцогства у віці від 25 до 34 років мають вищу освіту – це найвищий показник у ЄС. Університет Люксембургу надає ступені бакалавра, магістра та доктора наук з багатьох предметних галузей, що відповідає Болонській угоді.

Безперечно, Люксембург – відмінний варіант для іноземних студентів, які бажають навчатися за кордоном.

Отже, освіта в Європейському Союзі є однією з тих сфер життя країн, де кожному члену надається право формувати власні освітні компетенції відповідно до національних потреб та історичних освітніх традицій. Освіті країн ЄС притаманні гнучкість освітніх програм, високі стандарти якості та широкі можливості для академічної мобільності, орієнтація на практичне навчання, міжнародне співробітництво та доступність для студентів з усього світу.

Список використаних джерел

1. Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є. Освітні системи країн Європейського Союзу: загальна характеристика : навчальний посібник. Київський університет імені Бориса Грінченка. Рівне : Овід. 2012. 352 с.
2. Система освіти в Європі. URL: https://www.educationcenter.cz/ua/blog-ua/sistema-osviti-v-evropi-korotkij-oglyad

ЛУЦЮК Владислав
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ДЕРЕВЯНЧУК Олександр
кандидат фізико-математичних наук, доцент
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
м. Чернівці, Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З «ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ»

Анотація. У роботі обґрунтовано актуальність розробки сучасного методичного забезпечення для практичних робіт з «Інженерної графіки». Метою є створення ефективних інструментів навчання, адаптованих до цифрового середовища. Представлено підходи до цифровізації навчальних матеріалів та інтеграції CAD-програм, що сприяють формуванню фахових компетентностей здобувачів освіти.

Ключові слова: інженерна графіка, методичне забезпечення, методичні матеріали, здобувачі освіти.

FEATURES OF DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL SUPPORT FOR PRACTICAL WORK IN «ENGINEERING GRAPHICS»

Abstract. The paper substantiates the relevance of developing modern methodological support for practical tasks in the "Engineering Graphics" course. The aim is to create effective learning tools adapted to the digital environment. The study presents approaches to the digitalization of educational materials and the integration of CAD software, which contribute to the formation of professional competencies among learners.

Keywords: engineering graphics, methodological support, methodological materials, education seekers.

Інженерна графіка як навчальна дисципліна є основою для формування просторового мислення, графічної грамотності та здатності до технічного моделювання у здобувачів освіти [1, с. 10].

Практичні заняття сприяють не лише закріпленню теоретичних знань, але й розвитку навичок графічної грамотності, дотримання норм ЄСКД, точності та уважності. Завдяки практичним роботам, здобувачі освіти краще усвідомлюють значення креслень у виробничих процесах і проєктуванні [2, с. 58].

Розробка методичного забезпечення для практичних робіт у рамках навчальної дисципліни «Інженерна графіка» має ключове значення для сучасної професійної освіти. Практичні завдання дозволяють здобувачам освіти не тільки засвоїти теоретичні аспекти, але й розвинути практичні навички та компетенції.

Розробка якісного методичного матеріалу вимагає глибокого розуміння предмету, ознайомлення з кращими педагогічними практиками та впровадження сучасних освітніх технологій [3].

Метою розробки методичних матеріалів є створення чітких і зрозумілих інструкцій, які допоможуть здобувачам освіти краще засвоїти матеріал і підготуватися до вирішення практичних інженерних завдань. Важливість такої роботи неможливо переоцінити, адже якість методичного забезпечення безпосередньо впливає на ефективність освітнього процесу та розвиток професійних якостей майбутніх фахівців.

Методичне забезпечення призначено для здобувачів освіти, які вивчають навчальну дисципліну «Інженерна графіка» і має за мету надання повної інформації, потрібної для практичного виконання роботи [4].

Практичні роботи відіграють ключову роль у закріпленні знань і набутті навичок, тому їх методичне забезпечення має бути ретельно продуманим і адаптованим до сучасних умов цифрового освітнього середовища [5, с. 42].

У контексті стрімкої цифрової трансформації освіти особливого значення набуває впровадження електронних форм методичного забезпечення, які забезпечують гнучкість, інтерактивність і доступність навчального контенту для здобувачів освіти. Розробка цифрових методичних матеріалів передбачає створення електронних посібників, мультимедійних презентацій, покрокових відеоінструкцій, інтерактивних завдань з можливістю автоперевірки та зворотного зв’язку [6, с. 144].

Для підвищення ефективності освітнього процесу доцільно впроваджувати хмароорієнтовані платформи управління навчанням, зокрема Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams, які дозволяють структурувати навчальний контент, організовувати завдання, здійснювати оцінювання та зберігати цифрові портфоліо здобувачів освіти.

Особливе місце в цифровому методичному забезпеченні курсу «Інженерна графіка» посідають CAD-програми (AutoCAD, SolidWorks), які є сучасними інструментами професійної діяльності майбутнього фахівця. Інтеграція таких програм у навчальний процес сприяє розвитку практичних навичок проєктування, формуванню професійної компетентності [7-10].

Цифрові методичні матеріали повинні бути адаптованими для самостійної роботи, містити зручну навігацію, інтерактивні компоненти (наприклад, вкладені модулі, підказки, короткі відео), а також враховувати принципи інклюзивності та доступності.

Методичне забезпечення ефективно сприяє глибокому розумінню здобувачами освіти інженерних креслень. Воно включає чіткі інструкції, необхідні формули, приклади розрахунків і технічні специфікації, що дозволяють здобувачам освіти не тільки зрозуміти, але й ефективно відтворити ці з’єднання.

Таким чином, цифровізація методичного забезпечення з інженерної графіки відкриває нові можливості для персоналізації навчання, підвищення

його ефективності та наближення освітнього процесу до сучасних виробничих реалій.

Список використаних джерел

1. Атаманчук П. С. Інженерна та комп'ютерна графіка : підручник. Львів : Вид-во ЛНУ, 2020. 256 с.
2. Білецький В. С. Методика навчання інженерної графіки. Київ : Вища школа, 2018. 192 с.
3. Derevyanchuk, O. V., Dominikov, M. M., Kravchenko, H. O. Narysna heometriia ta inzhenerna hrafika: navchalnyi posibnyk [Graphic geometry and engineering graphics]. Chernivtsi: Chernivetskyi natsionalnyi universytet im. Yu. Fedkovycha. 2023. 208 s.
4. Методика навчання креслення: методичні вказівки до практичних занять / О. В. Деревянчук, Г. О. Кравченко. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2022. 17 с.
5. Кузьменко В. Г. Інженерна графіка: навчальний посібник. Харків : ХНАДУ, 2019. 152 с.
6. Цідило І. М. Інтелектуальні технології в підготовці інженерів-педагогів: навчальний посібник. Тернопіль : ТНТУ, 2023. 210 с.
7. Derevyanchuk O., Lovska A., Ravlyuk V., Dominikov M., Derevianchuk Y. Modern approach to computer modeling of functional 3d objects in the professional training of future engineers and vocational education teachers. *Edelweiss Applied Science and Technology*. 2024. Vol. 8, № 6. P. 5939–5956. DOI: https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3290
8. Derevyanchuk O., Ridei N., Tytova N., Ravlyuk V., Yatsko O. Implementation of the STEM Project "Modeling of Spatial Images of Stellated Poyhedra" in the Professional Training of Future Vocational Education Teachers. *Edelweiss Applied Science and Technology*. 2025. Vol. 9, № 1. P. 89 – 105. DOI: https://doi.org/10.55214/25768484.v9i1.3623.
9. Derevyanchuk, O. Use of intelligent fuzzy image segmentation systems in the professional training of future specialists in engineering and pedagogical fields. *Professional Pedagogics*. 2024. № 1(28). P. 103 – 115. DOI: https://doi.org/10.32835/2707-3092.2024.28.103-115

Деревянчук Олександр. Розвиток у майбутніх фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей навичок моделювання при виконанні STEM-проєктів. *Молодь і ринок.* 2024. Вип. 226. Том 6. С. 128 – 141. DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.307854

ЛЮ Ся
аспірант спеціальності «Професійна освіта»
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

КРИТЕРІЇ ФОРМУВАННЯ МУЛЬТИКУЛЬТУРНОЇ КРЕАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ

Анотація. У розвідці розглянуто питання формування мультикультурної креативної компетентності в сучасній освіті. Висвітлено її основні компоненти, досліджено вплив когнітивної гнучкості, міжкультурної емпатії та комунікативної компетентності на її формування, проаналізовано методологічні підходи до розвитку досліджуваної компетентності та окреслено принципи організації навчання в умовах інтернаціоналізації освіти.

Ключові слова: мультикультурна креативна компетентність, методологічні підходи, глобалізація, міжкультурна комунікація.

CRITERIA FOR FORMING MULTICULTURAL CREATIVE COMPETENCE IN THE CONTEXT OF MODERN METHODOLOGICAL APPROACHES

Abstract. The study examines the issue of developing multicultural creative competence in modern education. It highlights its key components, explores the impact of cognitive flexibility, intercultural empathy, and communicative competence on its formation; analyzes methodological approaches to the development of the studied competence; outlines the principles of organizing education in the context of the internationalization of education.

Key words: Multicultural Creative Competence, Methodological Approaches, Globalization, Intercultural Communication.

У сучасних умовах глобалізації та інтернаціоналізації освіти зростає необхідність підготовки фахівців, здатних ефективно взаємодіяти в мультикультурному середовищі. Відмінності в мові, традиціях, світогляді, способах комунікації постають не лише викликами, а й можливостями для розвитку нових професійних навичок. Мультикультурна креативна компетентність є одним із ключових чинників успішної міжкультурної взаємодії. Це комплексна характеристика особистості, що охоплює здатність ефективно функціонувати в різних культурних контекстах і творчо переосмислювати та синтезувати культурний досвід [1, с. 33]. Вона містить: *культурну обізнаність* (розуміння особливостей різних культур, їхніх цінностей та норм), *міжкультурну сенситивність* (чутливість до культурних відмінностей та

здатність адекватно на них реагувати), *креативне мислення* (здатність генерувати нові ідеї та підходи з урахуванням культурного контексту), *комунікативну гнучкість* (уміння адаптувати свій комунікативний стиль до культурних особливостей співрозмовника). Відповідно, ми розуміємо цю компетентність як здатність адаптуватися до мінливих умов, генерувати нові ідеї та втілювати їх у контекстах взаємодії різних культурних традицій і світоглядних систем.

Формування цієї компетентності набуває особливої ваги в контексті вищої освіти, адже саме освітнє середовище забезпечує майбутніх фахівців базовими навичками, які визначатимуть їхню професійну ефективність. Здатність критично осмислювати нові явища, сприймати альтернативні погляди та синтезувати різні підходи до розв'язання проблем є ключовими складниками розвитку креативного мислення в мультикультурному контексті [2, с. 239].

Сучасні методологічні підходи відіграють в цьому процесі вирішальну роль, оскільки сприяють не лише передачі знань, а й формуванню когнітивної гнучкості, міжкультурної емпатії, креативного мислення, комунікативної компетентності тощо. Так, когнітивна гнучкість виявляється у здатності усвідомлювати й сприймати різні культурні системи, виявляти між ними спільні риси та інтегрувати їх у власну професійну й соціальну діяльність. Вона уможливлює розгляд проблем із різних позицій, допомагаючи уникати етноцентризму.

Міжкультурна емпатія є ще одним важливим компонентом, який дозволяє знижувати рівень міжкультурних бар'єрів і сприяє налагодженню ефективної комунікації. Здатність розуміти та приймати культурні відмінності формує толерантне ставлення до представників інших етносів, а також стимулює конструктивну взаємодію в умовах міжкультурного діалогу. Це, у свою чергу, створює передумови для розвитку креативного мислення, оскільки взаємодія з різними культурами розширює межі звичного сприйняття реальності.

Креативне мислення в мультикультурному контексті виявляється у здатності застосовувати інноваційні підходи до розв'язання завдань, що потребують урахування різних культурних чинників. Це набуває особливої актуальності в інтернаціоналізованому освітньому середовищі, де студенти з різних країн взаємодіють, обмінюються досвідом і створюють спільні проєкти.

Комунікативна компетентність передбачає не лише володіння іноземними мовами, але й майстерне використання вербальних і невербальних засобів комунікації в міжкультурному середовищі. Здатність знаходити спільну мову, пристосовувати комунікативний стиль до особливостей співрозмовника та застосовувати міжкультурні знання у професійній діяльності – це основні передумови успішної міжкультурної взаємодії.

З огляду на комплексність і багатогранність процесу формування мультикультурної креативної компетентності, наголошуємо на важливості системного підходу до її розвитку. Це потребує інтеграції різних методологічних підходів, які, взаємодоповнюючи один одного, створюють цілісну систему

навчання. Кожен підхід має власні переваги й зосереджується на специфічних аспектах формування компетентності, що забезпечує всебічний розвиток потрібних навичок і вмінь.

Так, *конструктивістський підхід*, що базується на теоретичних засадах когнітивної психології та соціального конструктивізму (Ж. Піаже, Дж. Брунер), передбачає активне конструювання знань через соціальну взаємодію та особистий досвід. У контексті формування мультикультурної креативної компетентності цей підхід реалізується через створення освітнього середовища, де студенти є активними суб'єктами пізнавального процесу, а не пасивними реципієнтами інформації. Ключовими принципами конструктивістського підходу називаємо: принцип активного пізнання *(active learning)*, принцип соціальної взаємодії *(social interaction)*, принцип рефлексивного осмислення *(reflective thinking)* та принцип автентичності навчального контексту *(authentic context)* [3, с. 156]. Це втілюється через такі форми організації навчальної діяльності: 1) міжкультурні дискусійні групи, де студенти не лише обговорюють культурні особливості різних країн, але й аналізують причинно-наслідкові зв'язки між культурними явищами, досліджують культурні патерни та їх вплив на соціальну взаємодію; 2) симуляційні ситуації міжкультурної взаємодії з використанням методики «критичних інцидентів» *(critical incidents)*, що дозволяє студентам аналізувати та розв'язувати реальні міжкультурні конфлікти; 3) рольові ігри з елементами етнографічного дослідження, де учасники не просто проживають досвід представників різних культур, але й документують свої спостереження, аналізують емоційні реакції та формують стратегії міжкультурної адаптації; 4) воркшопи з обміну культурним досвідом, що включають елементи етнометодології та передбачають систематичну рефлексію щодо культурних відмінностей та їх впливу на професійну діяльність. Такий підхід сприяє формуванню глибокого розуміння культурних процесів через особистий досвід та колективну рефлексію, розвиває метакогнітивні навички та створює основу для трансформативного навчання в мультикультурному контексті.

Проєктний підхід, що ґрунтується на теоретичних засадах діяльнісного навчання та експериментального досвіду (Д. Дьюї, В. Кілпатрик, Е. Полат), є потужним інструментом розвитку критичного мислення та креативності в мультикультурному контексті. Цей підхід базується на принципах проблемності, інтерактивності та автентичності навчального процесу, де студенти стають активними дослідниками культурних феноменів. У контексті формування мультикультурної креативної компетентності проєктний підхід реалізується через три ключові виміри: когнітивний (розвиток аналітичних та креативних здібностей), соціально-комунікативний (формування навичок міжкультурної взаємодії) та рефлексивний (розвиток метакогнітивних стратегій та культурної самосвідомості) [4, с. 273]. Практична імплементація проєктного підходу включає такі форми організації навчальної діяльності: 1) створення міжнародних студентських команд для роботи над спільними проєктами; 2) розробку крос-

культурних кейс-стаді з використанням методології порівняльного аналізу та етнографічного дослідження; 3) організацію міжнародних онлайн-проєктів із застосуванням сучасних цифрових технологій та платформ для синхронної та асинхронної комунікації; 4) проведення компаративних досліджень культурних особливостей різних регіонів; 5) створення міжкультурних портфоліо, що документують процес розвитку міжкультурної компетентності та рефлексії щодо культурного досвіду. Ефективність проєктного підходу оцінюємо за допомогою комплексної системи критеріїв, що включає: якість міжкультурної взаємодії, рівень креативності у розв'язанні проблем, глибину культурного аналізу та здатність до критичної рефлексії.

Інтегративний підхід базується на принципах холістичного навчання та системного мислення (М. Ґіббонс, Х. Новотни, П. Скотт). Особливістю інтегративного підходу є його здатність забезпечувати трансдисциплінарний синтез, що дозволяє розглядати культурні феномени у їх складній взаємодії з соціальними, економічними та технологічними факторами. У контексті формування мультикультурної креативної компетентності цей підхід реалізується через такі механізми: когнітивну інтеграцію (синтез знань з різних дисциплінарних областей), методологічну інтеграцію (поєднання різних способів пізнання та дослідження), та праксеологічну інтеграцію (об'єднання різних форм практичної діяльності) [5, с. 743]. Практична імплементація інтегративного підходу здійснюється через такі форми: 1) створення інтегрованих навчальних курсів, що органічно поєднують вивчення мови, культури та професійних дисциплін з використанням методології *CLIL (Content and Language Integrated Learning)*; 2) організація міждисциплінарних семінарів з культурної тематики, що включають елементи антропології, соціології, психології та теорії комунікації; 3) впровадження елементів культурознавства у викладання фахових дисциплін; 4) реалізацію культурних проєктів з використанням методології *action research* та партисипативного дослідження; 5) створення інтегрованих навчальних модулів, що забезпечують системне формування крос-культурних компетентностей. Ефективність інтегративного підходу оцінюється за допомогою комплексної системи індикаторів, що включає: рівень системного мислення, здатність до трансдисциплінарного синтезу, якість міжпредметних зв'язків та глибину культурної рефлексії.

Таким чином, мультикультурна креативна компетентність є інтегральною характеристикою особистості, яка визначає її здатність до ефективної професійної діяльності в умовах культурного різноманіття сучасного глобалізованого світу. Формування цієї компетентності ґрунтується на комплексі взаємопов'язаних компонентів, серед яких когнітивна гнучкість, емпатія, креативне мислення, комунікативні навички. Імплементація сучасних методологічних підходів, зокрема проєктного та інтегративного, створює оптимальні умови для системного формування такої компетентності та сприяє органічній інтеграції мультикультурного досвіду у професійну діяльність фахівців. Перспективним напрямом подальших досліджень є: 1) розробка

інноваційних методик оцінювання рівня сформованості мультикультурної креативної компетентності та вдосконалення механізмів її розвитку в умовах цифрової трансформації освіти; 2) дослідження впливу штучного інтелекту та віртуальної реальності на формування мультикультурної креативної компетентності в освітньому процесі; 3) вивчення особливостей розвитку мультикультурної креативної компетентності в умовах змішаного та дистанційного навчання.

Список використаних джерел

1. Іванець Н. Формування мультикультурної компетентності сучасного вчителя. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського: збірник наукових праць. Сер. Педагогічні науки.* Миколаїв, 2014. Вип. 1.44 (102). С. 33–36.
2. Сян В. Критерії та рівні формування самоосвітньої компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва в контексті сучасних методологічних підходів. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*, 2024, (22), 231–244. DOI: 10.31865/2414-9292.22.2024.320160.
3. Castañeda-Gómez, M., Castañeda-Gómez, R. The Teaching and Learning Cultural Competence in a Multicultural Environment (CCMEn) Model. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 2020, 14, 10(2), 154–163. DOI: 10.3390/nursrep10020019.
4. Ivanets N. V. The problem of multicultural education in modern science. *Social and economic aspects of sustainable development of regions. Monograf.* Opole: Academy of Management and Administration in Opole, 2018. P. 270–277.
5. Van den Bergh, L., Ros, A., Beijaard, D. Teachers' multicultural attitudes and perspective taking abilities as factors in culturally responsive teaching. *Educational Research Review*, 2019, 27(1-14), 736–752. DOI: 10.1111/bjep.12328.

ЛЮ Шаньнань
аспірант спеціальності «Освітні, педагогічні науки»
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

КРИТЕРІЇ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ ПРОФЕСІЙНО ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УМОВАХ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗОВАНОГО КОНТЕКСТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ XXI СТОЛІТТЯ

Анотація. Розвідка присвячена дослідженню критеріїв формування іншомовної компетентності у професійно-педагогічній діяльності в контексті інтернаціоналізації вищої освіти XXI століття. Детально проаналізовано п'ять

ключових критеріїв: лінгвістичний, комунікативний, когнітивний, соціокультурний та дидактичний. Обґрунтовано їх значення для підвищення якості підготовки фахівців в умовах глобалізації освітнього простору.

Ключові слова: іншомовна компетентність, професійно-педагогічна діяльність, інтернаціоналізація, міжкультурна комунікація.

CRITERIA FOR FORMING FOREIGN LANGUAGE PROFESSIONAL PEDAGOGICAL COMPETENCE IN THE CONDITIONS OF THE INTERNATIONALIZED CONTEXT OF HIGHER EDUCATION OF THE 21ST CENTURY

Abstract. The study explores the criteria for the formation of foreign language competence in professional and pedagogical activities within the context of the internationalization of higher education in the 21st century. Five key criteria are analyzed in detail: linguistic, communicative, cognitive, sociocultural, and didactic. Their significance for enhancing the quality of specialist training in the context of the globalization of the educational space is substantiated.

Key words: Foreign Language Competence, Professional and Pedagogical Activities, Internationalization, Intercultural Communication.

Сучасна система вищої освіти перебуває у процесі фундаментальної трансформації, зумовленої стрімкими глобалізаційними процесами та поглибленням інтеграції до міжнародного освітнього простору. Ці зміни характеризуються не лише структурними перетвореннями в організації освітнього процесу, але й принциповою переорієнтацією освітньої парадигми на формування компетентностей, необхідних для успішної діяльності в глобалізованому світі.

В умовах інтернаціоналізації освіти особливої актуальності набуває проблема забезпечення високого рівня іншомовної професійно-педагогічної компетентності викладачів та студентів. Ця компетентність виступає не просто додатковою кваліфікаційною характеристикою, а стає *fundamental skill* [4, с. 185], що визначає можливість повноцінної участі у міжнародних освітніх програмах, академічній мобільності, міжнародних дослідницьких проєктах та професійних спільнотах.

Необхідність формування іншомовної професійно-педагогічної компетентності обумовлена кількома ключовими факторами. По-перше, вона є необхідною умовою для ефективної взаємодії в багатомовному освітньому середовищі та сприяє підвищенню якості підготовки фахівців. По-друге, володіння іноземною мовою на професійному рівні відкриває доступ до передових світових освітніх практик та інновацій, дозволяє впроваджувати міжнародний досвід у вітчизняну систему освіти. По-третє, в умовах зростаючої конкуренції на глобальному ринку освітніх послуг, саме високий рівень іншомовної компетентності педагогічних кадрів стає одним із ключових

факторів конкурентоспроможності закладів вищої освіти та їх випускників. Відповідно, серед чинників, що впливають на формування такої компетентності виділяємо: рівень мовної підготовки викладача; наявність досвіду міжкультурного спілкування; використання інноваційних методик викладання; доступність ресурсів для мовного розвитку (академічні програми, курси, міжнародні обміни тощо); підтримка адміністрації університету у впровадженні іншомовних дисциплін.

У контексті цих викликів та можливостей, формування іншомовної професійно-педагогічної компетентності потребує чітких критеріїв оцінювання та розвитку. Ці критерії мають враховувати як лінгвістичні аспекти, так і специфіку педагогічної діяльності в інтернаціоналізованому освітньому просторі [1, с. 235]. Розглянемо основні критерії, що визначають рівень сформованості іншомовної професійно-педагогічної компетентності та окреслюють напрями її розвитку. До них відносимо такі:

1. *Лінгвістичний критерій:* передбачає володіння іншомовною термінологією відповідної галузі знань, глибоке розуміння граматичних структур та їх правильне застосування у професійному контексті (зокрема, використання умовних речень при формулюванні гіпотез дослідження, правильне вживання часових форм у науковому дискурсі), а також володіння академічним стилем письма, що є критично важливим для публікації результатів досліджень у міжнародних виданнях та підготовки навчально-методичних матеріалів [2, с. 107]. Цей критерій також охоплює здатність чітко формулювати наукові концепції, вести академічну дискусію та презентувати результати досліджень на міжнародних конференціях.

2. *Комунікативний критерій:* передбачає здатність викладача ефективно провадити навчальний процес іноземною мовою, що охоплює вільне володіння стратегіями усного та писемного мовлення в різноманітних педагогічних ситуаціях. Ключовими є вміння чітко пояснювати навчальний матеріал, формулювати завдання, надавати конструктивний зворотний зв’язок та модерувати дискусії іноземною мовою. Не менш важливою є здатність адаптувати темп і складність мовлення відповідно до рівня студентів, використовувати різні комунікативні техніки (перефразування, уточнення) для забезпечення розуміння матеріалу. У письмовій комунікації викладач має вміти створювати навчально-методичні матеріали, розробляти тести, готувати презентації та надавати письмові коментарі до робіт студентів, дотримуючись академічного стилю іноземної мови.

3. *Когнітивний критерій:* відображає здатність ефективно застосовувати іншомовні знання у професійній діяльності через інтеграцію в методику викладання та дослідницьку роботу [3, с. 509]. Цей критерій охоплює вміння критично аналізувати іншомовні наукові джерела, синтезувати інформацію та адаптувати її до власного педагогічного контексту. Зокрема, викладач має вміти опрацьовувати англомовні публікації з методики викладання, виокремлювати ефективні практики та впроваджувати їх у власну педагогічну діяльність.

Важливим аспектом є здатність проводити порівняльний аналіз освітніх систем різних країн, розуміти та адаптувати міжнародний досвід [5, с. 250]. У дослідницькій діяльності це і вміння планувати й проводити наукові дослідження з використанням іншомовних методологічних підходів, і публікувати результати в міжнародних виданнях, і брати участь у міжнародних дослідницьких проєктах.

4. *Соціокультурний критерій:* передбачає розуміння культурних особливостей країни, мова якої вивчається, та їхнього впливу на навчальний процес і комунікацію. Це охоплює знання академічних традицій, норм поведінки та очікувань в освітньому середовищі різних культур. Наприклад, розуміння відмінностей у підходах до організації навчального процесу (індивідуалістичні та колективістські культури), особливостей невербальної комунікації, правил субординації між викладачем і студентами. Важливим аспектом є вміння враховувати культурні відмінності під час розробки навчальних матеріалів, добору прикладів і кейсів, а також під час оцінювання студентів. Викладач має бути здатним створювати інклюзивне освітнє середовище, де представники різних культур почуваються комфортно та можуть ефективно взаємодіяти. Це також передбачає вміння запобігати міжкультурним непорозумінням і конфліктам, використовувати культурні відмінності як ресурс для збагачення навчального досвіду.

5. *Дидактичний критерій* охоплює володіння методами й прийомами адаптації навчального матеріалу до іншомовного середовища, ефективне використання сучасних технологій навчання та дотримання міжнародних освітніх стандартів. Цей критерій передбачає вміння розробляти навчальні програми та матеріали з урахуванням специфіки викладання іноземною мовою, застосовувати різноманітні методики (до прикладу, *CLIL* – предметно-мовне інтегроване навчання, *task-based learning* – навчання на основі виконання завдань) та адаптувати їх до потреб студентів. Важливим компонентом є здатність використовувати цифрові інструменти та платформи для забезпечення ефективного дистанційного й змішаного навчання (зокрема, *Moodle, Google Classroom*, інтерактивні додатки для вивчення мови), створювати мультимедійний контент і організовувати віртуальні навчальні середовища. Викладач має вміти розробляти систему оцінювання відповідно до міжнародних стандартів та застосовувати сучасні методи формативного й сумативного оцінювання [6]. Особлива увага приділяється вмінню інтегрувати автентичні матеріали та реальні професійні ситуації в навчальний процес, створювати умови для активного навчання та розвитку критичного мислення студентів в іншомовному середовищі.

Враховуючи викладене вище, зазначимо, що формування іншомовної професійно-педагогічної компетентності є складним багатогранним процесом, який потребує системного та інтегрованого підходу. Розглянуті критерії – лінгвістичний, комунікативний, когнітивний, соціокультурний та дидактичний – формують цілісну систему оцінювання та розвитку професійної компетентності

викладача в умовах інтернаціоналізації освіти. Лінгвістична та комунікативна складові забезпечують необхідну мовну базу й здатність ефективно передавати знання іноземною мовою. Когнітивний компонент уможливлює інтеграцію міжнародного досвіду у власну педагогічну практику та проведення досліджень на глобальному рівні. Соціокультурний аспект забезпечує створення інклюзивного освітнього середовища з урахуванням культурного розмаїття, а дидактичний – відповідність методик викладання сучасним міжнародним стандартам. Запропоновані критерії можуть слугувати основою для розроблення комплексних програм підготовки викладачів та оцінювання їхньої готовності до роботи в інтернаціоналізованому освітньому просторі. Подальші дослідження доцільно спрямувати на створення інноваційних моделей навчання, що інтегрують усі визначені компоненти, та розроблення конкретних методичних рекомендацій щодо їх практичного впровадження в систему підготовки викладачів вищої школи.

Список використаних джерел

1. Сян В. Критерії та рівні формування самоосвітньої компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва в контексті сучасних методологічних підходів. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*, 2024, (22), 231–244. DOI: 10.31865/2414-9292.22.2024.320160.
2. Когут І. Формування іншомовної компетентності у студентів в процесі навчання: теоретичні засади. *Молодий вчений*, 2022, 10 (110), 106-110. DOI: 10.32839/2304-5809/2022-10-110-21.
3. Субота Л. (2024). Проблеми формування іншомовної професійної компетентності здобувачів вищої освіти. *Вісник науки та освіти*, 2024. DOI: 10.52058/2786-6165-2024-1(19)-507-515.
4. Bedenlier, S., Zawacki-Richter, O. Internationalization of higher education and the impacts on academic faculty members. *Research in Comparative and International Education*, 2015, 10(2), 185-201. DOI: 10.1177/1745499915571707.
5. Suprun, D. Formation of foreign language knowleges in the conditions of virtual educational space like requirement of today. *Distance Education in Ukraine: Innovative, Normative-Legal, Pedagogical Aspects*, 2021, *1*(1), 250–252. DOI: 10.18372/2786-5495.1.15796.
6. Shakiyeva, A., Zhorabekova, A., Abilkhairova, Zh., Yessimgaliyeva, T., Makulbek, A. Methodical system for formation of professional competences of a future foreign language teacher in conditions of distance learning. *Frontiers in Education*, 2023, 8. DOI: 10.3389/feduc.2023.1186908.

МІНАЄВА Вікторія
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 102 «Хімія»
ПОТАПЕНКО Едуард
доктор хімічних наук, професор
ІСАЄНКО Ірина
кандидат технічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ТЕХНОЛОГІЇ ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. У доповіді розглядаються сучасні методи та технології викладання предметів природничого циклу в умовах дистанційного навчання. Описуються основні інструменти, такі як віртуальні лабораторії, онлайн-платформи, мультимедійні ресурси, проєктне навчання, які допомагають забезпечити ефективне навчання на відстані.

Ключові слова: цифрові технології, інструменти дистанційного навчання, мультимедійні ресурси, віртуальні лабораторії, інтерактивні симуляції, проєктна діяльність.

TECHNOLOGIES OF TEACHING NATURAL CYCLE SUBJECTS IN DISTANCE LEARNING CONDITIONS

Abstract. The report explores modern methods and technologies for teaching natural science subjects in the context of distance learning. It describes key tools such as virtual laboratories, online platforms, multimedia resources, and project-based learning, which contribute to effective remote education.

Keywords: digital technologies, distance learning tools, multimedia resources, virtual laboratories, interactive simulations, project-based activities.

Повномасштабна війна росії проти України «перевернула» життя мирного українського суспільства в усіх його сферах та мала серйозний негативний вплив на освітнє середовище. Щойно переживши пандемію, освіта опинилася в реаліях війни з такими її викликами, як фізична безпека та психоемоційний стан учасників освітнього процесу, доступність освіти, пошук нових, ефективних у даних умовах, методів та інструментів навчання, технічні труднощі у деяких учнів та вчителів, освітні втрати, які з’явилися через перерви у навчанні та відсутність регулярних занять.

Головним завданням в умовах війни став пошук таких технологій, методик та інструментів навчання, які дозволяють забезпечити найбільш безпечне,

ефективне та доступне навчання, навіть якщо учні та викладачі знаходяться на відстані. Рішенням стало дистанційне навчання - один з «рятівних» заходів для українських освітян, що допоміг залишити безперервним процес навчання в школах. Ми розглянемо концепцію дистанційного навчання у контексті викладання природничих дисциплін у школі.

Дистанційне навчання – сукупність інформаційних технологій та методик викладання, які передбачають здобуття освіти без фізичної присутності здобувачів у навчальному закладі. Воно здійснюється завдяки використанню всіх технічних та інформаційних засобів: електронних пошт учасників освітнього процесу, соціальних мереж (Facebook, Viber, Telegram), засобів онлайн-зв'язку (ZOOM, Google Meet), освітніх онлайн-платформ (Moodle, Google Classroom), віртуальних дошок та інтерактивних плакатів (Padlet, Lino, ThingLink, Genial.ly), хмарних сховищ (Google Drive, OneDrive, Google Диск, Dropbox) інструментів для візуалізації та інтерактиву (Canva, Genially, Mentimeter, Figma).

Дистанційне навчання включає синхронний та асинхронний режими. Синхронний режим передбачає взаємодію між суб'єктами дистанційного навчання, під час якої учасники одночасно перебувають в електронному освітньому середовищі або спілкуються за допомогою засобів аудіо-, відеоконференції. Тобто, це проведення уроку в режимі реального часу в обраному цифровому середовищі. Рівночасно присутні вчитель та учні класу, які спілкуються приблизно так, як це відбувається на звичайному уроці. Асинхронний режим означає взаємодію між суб'єктами дистанційного навчання, за якої учасники взаємодіють між собою із затримкою в часі, застосовуючи при цьому інтерактивні освітні платформи, електронну пошту, соціальні мережі. Це режим більш самостійного навчання, яке, водночас, підтримується вчителем з використанням відповідних цифрових інструментів.

Викладання природничих наук в умовах сьогодення зазнало трансформації, поєднало традиційні методики з впровадженням новітніх технологій. Вчителі-природничники зіткнулися не тільки з новими викликами, а й з новими можливостями при адаптації своїх методик до онлайнового середовища. Цифрові технології стали невід'ємною частиною професійного арсеналу вчителів; в найкоротші строки був освоєний ефективний та дієвий інструментарій дистанційного навчання. Повноцінне виконання завдань природничої освіти передбачає безпосередній контакт між вчителем та класом, оскільки вивчення цих предметів потребує наочності. Та складність ситуації вимагала нових підходів та ставила відповідні завдання перед учительством. Нині в Україні найбільш популярні такі сервіси та платформи для дистанційного навчання, як Moodle, Мій клас, Padlet, Learningapps, Classtime, Equity maps, Google Classroom, Google sites, Google forms, Zoom.

Головними інструментами, що дозволяють проводити уроки природничого циклу в режимі реального часу, стали платформи ZOOM, Microsoft Teams та Google Meet. Великий мінус дистанційного навчання – це

відсутність живої комунікації. Ні цікаві навчальні відео чи анімовані презентації, ні інтерактивні вправи та ігри не можуть замінити спілкування між вчителем та учнями. Тому інструменти для відеоконференцій використовуються не тільки як технічний інструмент для проведення уроків в синхронному режимі, а й дають можливість вільно спілкуватися учасникам освітнього процесу та відчувати себе частиною соціуму.

Мультимедійні ресурси – відеоуроки, інтерактивні презентації, анімації, стали незамінними для пояснення складних процесів та явищ, що відбуваються у природі. Наприклад, Khan Academy – освітня платформа, яка пропонує відеоуроки з різних природничих наук, YouTube – канали з навчальними відео з біології, хімії, фізики та інших дисциплін. Аби стимулювати зацікавленість учнів та заохотити їхнє прагнення до пізнання, педагоги намагаються зробити освітній процес якомога різноманітнішим. З цією метою широкого застосування набули сервіси для створення хмари слів, інтерактивних вправ, ребусів, інфографіки, онлайн-кросвордів та пазлів, які урізноманітнюють завдання до уроків.

Природничі науки є експериментальними, оскільки досліджують процеси та явища, які часто є складними для розуміння учнями, і тому потребують наочності, візуалізації навчального матеріалу. Велике значення для формування практичних умінь та навичок при вивченні природничих дисциплін, для усвідомлення закономірностей природи, мають лабораторні та практичні роботи. Обмежені можливості для проведення навчальних досліджень, практичних занять спонукали вчителів до використання віртуальних лабораторій, застосування симуляцій для проведення експериментів у фізиці, хімії, біології. Це, наприклад, Simulab, IrYdium Chemistry Lab, Labster – платформи для проведення віртуальних експериментів; PhET Interactive Simulations – інтерактивні симуляції з фізики, хімії, біології, географії та математики, призначені для навчання через інтерактивне та захоплююче візуальне представлення. Перевагами використання віртуальних лабораторій є те, що учні вивчають складні природничі процеси та явища в безпечній віртуальній реальності, а можливість активно взаємодіяти з матеріалом підвищує мотивацію та інтерес до вивчення природничих наук.

Проєктна діяльність також є ефективним способом залучення учнів до активного навчання і розвитку практичних навичок в умовах дистанційного навчання. Вона сприяє більш глибокому розумінню природничого матеріалу, розвитку творчих здібностей учнів, вчить мислити креативно, формує навички співпраці та роботи в команді. Спільно працюючи над проєктом, здобувачі освіти вчаться розподіляти обов’язки, самостійно знаходити та опрацьовувати необхідний матеріал, застосовують свої знання на практиці.

Дуже важливим при дистанційному навчанні є забезпечення зворотного зв’язку між вчителем та учнями. Віртуальні дошки Padlet, Miro, IDroo надають доступ до матеріалів уроку, забезпечують спільну роботу та зворотній зв’язок. Популярними серед вчителів стали платформи для створення інтерактивних вправ, вікторин, ігор – Kahoot!, Quizizz, LearningApps.org, Wordwall, які допомагають в цікавий спосіб перевірити знання учнів. Google Форми, онлайн-

тестування (платформи Всеосвіта, На Урок, Classtime, Online Test Pad) використовуються для проведення контролю знань учнівства.

Викладання предметів природничого циклу сьогодні стикається з численними викликами, зумовленими воєнними діями у нашій країні. В умовах дистанційного навчання важливим стало поєднання традиційних методів з новітніми технологіями та широке використання цифрових засобів та інструментів. Важливою якістю дистанційної освіти на сьогоднішній день є її гнучкість, здатність постійно адаптуватися до нових умов та потреб учнів, задля забезпечення для всіх здобувачів освіти рівних можливостей для навчання та розвитку.

Список використаних джерел

1. Організація освітнього процесу із застосуванням технологій дистанційного навчання у 2020/2021 навчальному році: методичні рекомендації / ред. В. І. Шуляра. Миколаїв : ОІППО, 2020. 108 с.
2. Гороховський О. І. Методичні аспекти створення навчальної літератури для дистанційного навчання. Київ, 2007. 543 с.
3. Петровська О. Проєктна діяльність як інноваційна технологія в освіті: теорія і практика / ред. А. М. Осадча. Літера ЛТД, 2019. 543 с.
4. Дмитренко П. В., Пасічник Ю. А. Дистанційна освіта. Київ : НПУ, 1999. 25 с.
5. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. Київ : КПІ, 2000. 12 с.
6. Кремень В. Г. Освіта і наука в Україні – інноваційні аспекти. Стратегія. Реалізація. Результати. Київ : Грамота, 2005. 48 с.
7. Хассон В. Дж., Вотермен Е. К. Критерії якості дистанційної освіти. *Вища освіта*. 2004. № 1. С. 92-99.
8. Коберник І., Звиняцьківська З. Організація дистанційного навчання в школі. Методичні рекомендації. Київ. 2020. 70 с.
9. Гладій Л. К. Метод проєктів – як освітня технологія. Харків : Ранок, 2012. 160 с.

МОРОЗ Володимир
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри педагогіки
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

СОЦІАЛЬНА ПІДТРИМКА ВРАЗЛИВИХ КАТЕГОРІЙ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. Дослідження присвячено аналізу соціальної підтримки вразливих категорій студентів у закладі вищої освіти. Соціальна підтримка

вразливих категорій студентів у закладах вищої освіти є актуальною науковою проблемою, що потребує комплексного підходу та дослідження. До таких студентів належать особи з інвалідністю, студенти з малозабезпечених сімей, сироти, особи з числа внутрішньо переміщених осіб (ВПО) та інші категорії, що потребують додаткової допомоги. Вивчення цієї теми сприяє розробці ефективних механізмів підтримки та адаптації таких студентів у освітньому середовищі.

Ключові слова: соціальна підтримка, студенти з особливими потребами, «вразливі категорії студентів», психологічний стан, соціальна адаптація студентів.

SOCIAL SUPPORT FOR VULNERABLE STUDENTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract. The study is devoted to the analysis of social support for vulnerable categories of students in higher education institutions. Social support for vulnerable categories of students in higher education institutions is a relevant scientific problem that requires a comprehensive approach and research. Such students include people with disabilities, students from low-income families, orphans, internally displaced persons (IDPs), and other categories in need of additional assistance. Studying this topic contributes to the development of effective mechanisms for supporting and adapting such students in the educational environment.

Key words: social support, students with special needs, «vulnerable categories of students», psychological state, social adaptation of students.

Сучасне суспільство ставить перед закладами вищої освіти завдання не лише надання якісної освіти, але й створення інклюзивного та підтримуючого середовища для всіх студентів. Особливої уваги потребують вразливі категорії, які стикаються з додатковими труднощами у процесі навчання та адаптації. Соціальна підтримка таких студентів є не лише гуманітарним обов’язком, але й важливою науковою проблемою, що потребує комплексного дослідження. Вразливі категорії студентів включають осіб з інвалідністю, студентів із малозабезпечених сімей, сиріт, внутрішньо переміщених осіб (ВПО) та інших студентів, які потребують додаткової допомоги. Система соціальної підтримки сприяє створенню комфортних умов навчання та адаптації таких студентів до освітнього процесу.

Актуальність проблеми:

– зростання кількості студентів з особливими потребами, внутрішньо переміщених осіб, дітей-сиріт, учасників бойових дій та інших вразливих категорій у закладах вищої освіти;

– недостатня розробленість теоретичних та практичних аспектів соціальної підтримки вразливих студентів;

– необхідність створення ефективних моделей та технологій соціальної підтримки, що відповідають сучасним викликам;

– вплив соціальної підтримки на успішність навчання, психологічний стан та соціальну адаптацію студентів.

Основні напрями соціальної підтримки

1. Матеріальна допомога

Фінансова підтримка є ключовим елементом допомоги студентам, які перебувають у складних життєвих обставинах. Основні форми такої підтримки включають:

– соціальні стипендії для студентів з малозабезпечених сімей, сиріт, осіб з інвалідністю;

– гранти та пільгові кредити на навчання;

– безкоштовне або пільгове проживання у студентських гуртожитках;

– одноразові грошові допомоги у випадках надзвичайних ситуацій.

2. Психологічна підтримка

Психологічне здоров'я студентів відіграє важливу роль у їхній успішній соціалізації та навчанні. Заклади вищої освіти можуть надавати:

– консультації психологів та психотерапевтів;

– групові заняття та тренінги з управління стресом та адаптації до нового середовища;

– програми підтримки ментального здоров'я, зокрема заходи щодо профілактики емоційного вигорання.

3. Академічна підтримка

Деякі категорії студентів можуть потребувати особливих умов для навчання. ЗВО можуть забезпечити:

– індивідуальний підхід до складання розкладу та оцінювання знань;

– використання адаптованих навчальних матеріалів, зокрема аудіокниг, матеріалів шрифтом Брайля;

– надання можливості дистанційного навчання для студентів з інвалідністю або особливими потребами.

4. Соціально-культурна інтеграція

Для формування сприятливого середовища та інтеграції вразливих студентів у студентське життя важливими є:

– проведення інклюзивних культурних та спортивних заходів;

– робота студентських волонтерських програм з підтримки студентів, які опинилися у складних життєвих ситуаціях;

– створення інклюзивних студентських клубів та організацій.

Виклики у забезпеченні соціальної підтримки

Попри наявність програм соціальної підтримки, існують проблеми, що перешкоджають їх ефективній реалізації:

– обмежене фінансування та недостатня державна підтримка;

– недостатня поінформованість студентів про можливості соціальної допомоги;

– відсутність комплексного підходу до підтримки та адаптації вразливих категорій студентів.

Перспективи розвитку соціальної підтримки

Для покращення ситуації необхідно:

– посилення державного та приватного фінансування програм підтримки;

– впровадження єдиної інформаційної платформи для інформування студентів про доступні можливості допомоги;

– залучення студентського самоврядування до розробки програм підтримки та адаптації;

– спрощення адміністративних процедур для отримання соціальної допомоги.

Соціальна підтримка вразливих категорій студентів є важливим аспектом сучасної вищої освіти. Її розвиток сприяє забезпеченню рівних можливостей для всіх студентів, покращенню їхнього добробуту та академічної успішності. Інтеграція комплексних програм соціальної підтримки дозволить створити інклюзивне та комфортне освітнє середовище, що сприятиме особистісному розвитку та професійному становленню студентів.

Соціальна підтримка вразливих категорій студентів є важливою науковою проблемою, що потребує комплексного дослідження. Результати таких досліджень сприятимуть створенню інклюзивного та підтримуючого середовища в закладах вищої освіти, що забезпечить рівні можливості для всіх студентів.

Список використаних джерел

1. Деякі питання виплати допомоги на проживання внутрішньо переміщеним особам: постанова КМУ від 20.03.2022 р. № 332, URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/332-2022-%D0%BF#Text
2. Система соціального захисту та соціального забезпечення в Україні. Реальний стан та перспективи реформування. Київ. Центр громадської експертизи. 2019. 104 с.
3. Про підтримку окремих категорій населення, яке постраждало у зв’язку з військовою агресією Російської Федерації проти України: постанова КМУ від 16.04.2022 року № 457, URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/457-2022-%D0%BF#Text

ОВЧАРЕНКО Олена
асистент академічних програм
факультету бізнес адміністрування
Меморіальний університет Ньюфаундленду (Канада)
здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ГЛОБАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ДОСЛІДЖЕННЯХ НЕНСІ АДЛЕР

Анотація. У публікації розглянуті інноваційні відкриття канадської дослідниці Ненсі Адлер у галузі глобального менеджменту і глобальної компетентності. Професорка університету Монреалю (Канада) доводить необхідність направити зусилля університетської освіти на формування у здобувачів освіти компонентів глобальної компетентності. Толерантність до релігійних та культурних відмінностей інших національностей, володіння іноземними мовами, можливість адаптуватися у динамічному суспільстві, розуміння унікальності кожного народу – дозволяють менеджеру досягти успіху в глобалізованому світі.

Ключові слова: вища освіта, глобальна компетентність, глобальний менеджмент, лідерство, інтернаціоналізація освіти.

PROBLEMS OF FORMING GLOBAL COMPETENCE IN NANCY ADLER'S RESEARCH

Abstract. In the publication, the author wrote about innovative discoveries in the field of global management and global competence of the Canadian researcher Nancy Adler. Professor of the Montreal University (Canada) proves that it is necessary to actively develop global competence in university education. Nancy Adler wrote that every successful person in the global world has tolerance, speaks foreign languages and adapts to groups and firms that have an international composition. University education contributes to such adaptation.

Keywords: higher education, global competence, global management, leadership, internationalization of education.

Ненсі Адлер (професорка з університету, McGill, Монреаль, Канада) – добре відома дослідниця з питань управління, лідерства, проблем, пов'язаних із глобалізацією, глобальним управлінням та глобальною компетентністю. Наукові досягнення авторки популярні серед дослідників проблем інтернаціоналізації та глобалізації. На нашу думку, в публікаціях Н. Адлер акцентовано необхідність враховувати унікальність кожної національності та розвиток компетентностей,

необхідних для успішного функціонування в сучасному світі. Розглянемо більш докладно основні наукові студії Н. Адлер, у яких репрезентовано проблеми формування глобальної компетентності.

У 1992 році Н. Адлер та С. Бартолом'ю провели опитування менеджерів п'ятидесяти різних компаній, які працювали у США та Канаді. Наголошувалося, що транснаціональні фірми потребують специфічного транснаціонального управління. Дослідники прагнули зрозуміти природу взаємозв'язку між бізнес-стратегією компанії та її менеджментом. Н. Адлер та С. Бартолом'ю підкреслюють, що світ представлений глобалізацією, тому завданням компаній, які хочуть мати стійкі перспективи у світовій економіці, є залучення менеджерів, які б мали глобальну компетентність. За словами дослідниць, університети повинні сприяти розвитку таких професійних властивостей: розуміння глобальної перспективи, здатності швидко реагувати на зміни в глобальному бізнесі, надавати можливість для закордонного стажування та освіти, приділяти увагу синергетиці університетської освіти, методу адаптації в міжнародному професійному середовищі, міжетнічній співпраці та взаємодії. За словами дослідниць, такі зміни приведуть, по-перше, до формування глобальної компетентності, а по-друге, до глобального мислення у професійному середовищі [1].

Стаття «Відповідальне лідерство та управління: ключові відмінності та загальні проблеми» – це записана розмова між Н. Адлер та О. Лаасчом про важливість відповідального лідерства та ефективного управління [2]. У цій оглядовій роботі важливо підкреслити ключові проблеми успішного управління. Н. Адлер, яка є фахівцем у галузі кросс-культурного менеджменту та лідерства, підкреслює необхідність сформованої глобальної компетентності у професійній діяльності жінок-лідерів. Автори демонструють перспективи майбутніх досліджень, які дозволяють поглибити ідеї ефективності функціонування глобальної компетентності.

Н. Адлер наголошує на проблемах міжнародної взаємодії, що виникають у переговорному процесі в дослідженні «Міжкультурна взаємодія: міжнародна помилка порівняння?» [3]. Авторка підкреслює, що традиційно переговори проходять віч-на-віч. Міжнародні бізнес-проєкти, угоди про зовнішню взаємодію між представниками різних країн та культур мають багато труднощів і потребують спеціальної підготовки менеджерів, котрі проводять 50 відсотків своєї професійної діяльності в переговорах. З точки зору дослідниці, сформована глобальна компетентність дозволить фахово керувати процесом переговорів між людьми та допоможе досягти значного успіху в цьому.

Стаття «Міжкультурна взаємодія: те, що ми знаємо і що нам потрібно знати» розкриває проблеми, пов'язані з глобальною реальністю [4]. Н. Адлер підкреслює, що в сучасному світі необхідно шукати позитивні властивості, які об'єднують різні національності. У той же час реальність демонструє поділ світу за такими критеріями, як ідеологія, релігія, соціальний статус, расові та гендерні відмінності. Н. Адлер схарактеризовує риси, які повинні мати сучасні

менеджери. Робота в організаціях та фірмах, що мають багатонаціональний контингент працівників, вимагає врахування міжнародного контексту, розуміння унікальності кожної людини. Автор підкреслює важливість розвитку саме тих характеристик, що презентують глобальну компетентність. Н. Адлер також закликає менеджерів відмовитися від тих властивостей, які не дозволяють почувати себе вільно у сучасному глобальному світі: національна нетерпимість, небажання розуміти інший менталітет та культуру, неможливість динамічного реагування на полінаціональне середовище.

У статті 2022 р. «Зручна брехня та незручні істини: не те, що лідери вважали, а що вони визнали» Н. Адлер перераховує наслідки пандемії для глобального світу, формулює нагальні проблеми, що виникли через Covid-19 [5]. Дослідниця підкреслює, що нова ситуація вимагає нових стратегій. Н. Адлер, аналізуючи успішний досвід подолання пандемії різними країнами, доводить, що людям потрібно навчитися переймати знання, досвід та моральні цінності один від одного. Дослідниця підкреслює важливість оволодіння мовою інших національностей з метою подолання історичного провінціалізму власних країн. Н. Адлер доводить, креативність, досягнення та втрати кожної країни під час Covid-19 дозволяють людству об’єднатися. Ці думки дослідниці демонструють акцентування на основних властивостях глобальної компетентності, які важливі у сучасному світі.

Отже, ми розглянули наукові студії канадської дослідниці з глобального менеджменту Ненсі Адлер. Проаналізовані роботи дозволяють нам говорити про її важливий внесок у проблему вивчення глобальної компетентності.

Список використаних джерел

1. Adler N., Bartholomew S. Managing Globally Competent People. *Executive.* 1992. № 6(3). P. 52–65. DOI:10.2307/4165078
2. Adler N., Laasch O. Responsible Leadership and Management: Key Distinctions and Shared Concerns *The Research Handbook of Responsible Management.* DOI:10.4337/9781788971966.00013
3. Adler N., Graham J. Cross-cultural Interaction: The International Comparison Fallacy? *Language in International Business.* 2017. P. 33–58. DOI:10.1007/978-3-319-42745-4_3
4. Adler N., Aycan Z. Cross-Cultural Interaction: What We Know and What We Need to Know *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. 2018. № 5(1). С. 307–333. DOI:10.1146/annurev-orgpsych-032117-104528
5. Adler N. Convenient falsehoods and inconvenient truths: Not what leaders thought
they would learn. *International Business Review*. 2022. № 34(1). DOI:10.1016/j.ibusrev.2022.102083

РАСКАТОВА Юлія
вчитель біології, спеціаліст другої категорії
КЗ «Харківський ліцей №106 імені В. О. Кисіля
Харківської міської ради»
м. Харків, Україна
ГІРЕНКО Наталія
кандидат технічних наук
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

СПОСОБИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. Досліджено сучасні методи активізації пізнавальної діяльності учнів при вивченні біології з використанням комп'ютерних технологій. Розглянуто особливості впровадження дистанційного навчання на платформі «Нові знання» в умовах воєнного стану, що забезпечує безперервність освітнього процесу. Проаналізовано ефективність використання різноманітних мультимедійних засобів та інтерактивних інструментів у викладанні біології.

Ключові слова: пізнавальна активність, дистанційне навчання, комп'ютерні технології, мультимедійні засоби, біологія.

METHODS OF ACTIVATING COGNITIVE ACTIVITY IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY USING COMPUTER TECHNOLOGIES

Abstract. Modern methods of activating students cognitive activity in studying biology using computer technologies are investigated. The features of implementing distance learning on the «New Knowledge» platform in conditions of martial law, which ensures the continuity of the educational process, are considered. The effectiveness of using various multimedia tools and interactive tools in teaching biology is analyzed.

Keywords: cognitive activity, distance learning, computer technologies, multimedia tools, biology.

В умовах сучасної освіти, особливо з урахуванням викликів воєнного часу, активізація пізнавальної діяльності учнів набуває особливого значення. Процес отримання знань є необхідним і важливим для кожного учня. Сучасні діти добре знайомі з електронними пристроями та активно їх використовують у повсякденному житті. Тому застосування комп'ютерних технологій у навчальному процесі є природним та ефективним способом активізації пізнавальної діяльності. Навчальна платформа «Нові знання» (рис. 1) пропонує

комплексний підхід до вирішення цього питання, надаючи інструменти для ефективного дистанційного навчання біології.

В умовах воєнного стану платформа «Нові знання» забезпечує безперервність навчального процесу незалежно від місцезнаходження учнів. Особливо важливою є можливість асинхронного навчання для учнів, які мають обмежений доступ до інтернету.

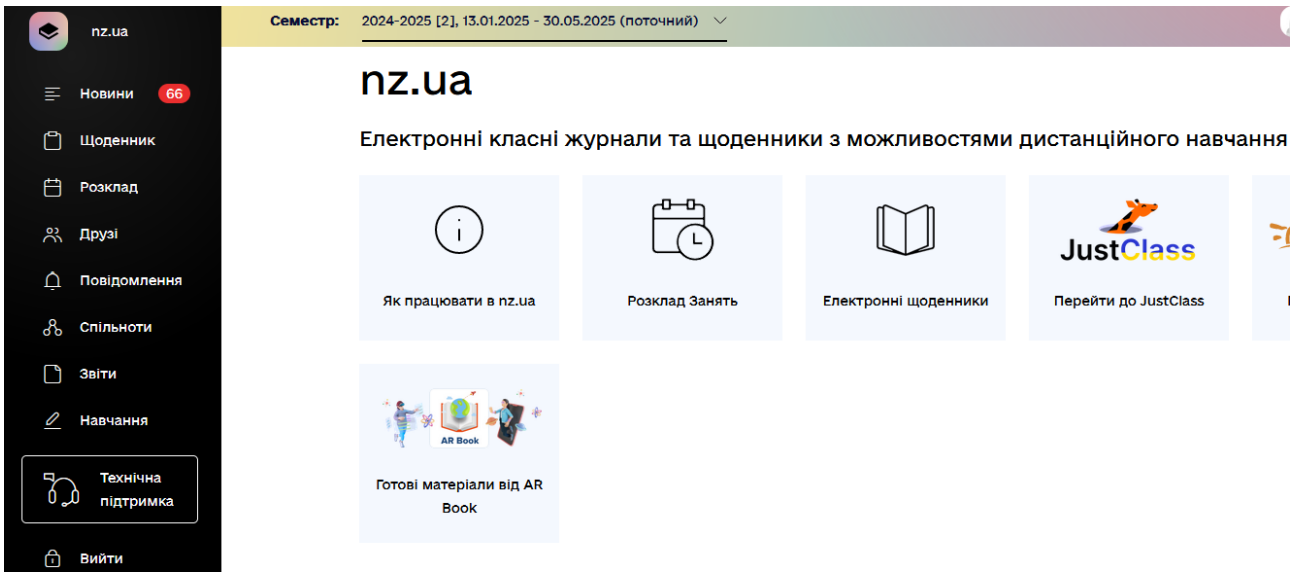


Рис. 1. Вигляд головної сторінки навчальної платформи «Нові знання» [1]

Досвід показує, що застосування мультимедійних засобів значно підвищує ефективність навчального процесу. Такий підхід робить навчання більш наочним та зрозумілим для учнів.

У викладанні біології активно використовуються різноманітні засоби інформаційно-комунікаційних технологій. Електронні енциклопедії та довідники надають швидкий доступ до необхідної інформації. Тести та тренажери з автоматичною перевіркою дозволяють ефективно оцінювати рівень засвоєння матеріалу. Освітні ресурси інтернету, інтерактивні карти та атласи розширюють можливості для вивчення предмету. Проєктна діяльність та мультимедійні презентації розвивають творчі здібності учнів та навички самостійної роботи.

При вивченні нового матеріалу ефективним є використання демонстраційних програм, які дозволяють візуалізувати складні біологічні процеси через інтерактивні моделі та симуляції. На уроках закріплення застосовуються програми-тренажери та інтерактивні завдання, а також проводяться віртуальні лабораторні роботи. Контроль знань здійснюється через онлайн-тестування та виконання індивідуальних завдань з автоматичною перевіркою, а також через захист проєктних робіт з цифровою презентацією результатів.

У сучасних реаліях комп’ютерні технології є необхідним засобом навчання біології, без якого не можуть обійтися ні вчителі, ні учні. Вчителям важливо

розвивати свої навички використання цифрових інструментів, щоб створювати цікаві та ефективні навчальні матеріали для своїх учнів. Платформа «Нові знання» надає всі необхідні можливості для реалізації сучасного підходу до викладання біології та забезпечення якісного дистанційного навчання навіть у складних умовах воєнного часу.

Список використаних джерел

1. Нові знання. URL: https://nz.ua/ (дата звернення: 03.03.2025).

РОЖКОВА Анастасія
асистент кафедри професійної освіти,
ресторанного і туристичного бізнесу
ІР'ЯНОВА Тетяна
здобувач ІІ курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності «Середня освіта (Технології та інформатика)»
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ОСВІТНІХ ЗМІН

Анотація. У роботі досліджується актуальність формування емоційного інтелекту (ЕІ) у школярів в умовах сучасних освітніх змін. Аналізуються ключові компоненти ЕІ за моделями провідних дослідників (Гоулман, Бар-Он, Майєр, Соловей та ін.), а також українських науковців. Обґрунтовується ефективність проєктної методики навчання як інструменту розвитку ЕІ, розглядаються механізми впливу проєктної діяльності на самосвідомість, саморегуляцію, мотивацію, емпатію та соціальні навички учнів. Наголошується на важливості використання інноваційних технологій та індивідуалізації навчання, а також співпраці з батьками та громадою для максимальної ефективності проєктного навчання.

Ключові слова: емоційний інтелект, проєктна методика, освіта, учні.

FORMATION OF EMOTIONAL INTELLIGENCE OF SCHOOL STUDENTS USING PROJECT-BASED LEARNING IN THE CONDITIONS OF EDUCATIONAL CHANGES

Abstract. The paper explores the relevance of the formation of emotional intelligence (EI) in schoolchildren in the context of modern educational changes. The key components of EI are analyzed according to the models of leading researchers (Goleman, Bar-On, Mayer, Solovey, etc.), as well as Ukrainian scientists. The effectiveness of the project-based learning method as a tool for developing EI is

substantiated, the mechanisms of the influence of project activities on self-awareness, self-regulation, motivation, empathy and social skills of students are considered. The importance of using innovative technologies and individualization of learning, as well as cooperation with parents and the community for maximum effectiveness of project-based learning is emphasized.
Keywords: emotional intelligence, project methodology, education, students.

Сучасний світ характеризується стрімкими змінами, що вимагають від особистості високого рівня адаптивності, креативності та здатності ефективно взаємодіяти в соціумі. У цих умовах формування емоційного інтелекту (ЕІ) школярів набуває особливої актуальності. ЕІ, що включає самосвідомість, саморегуляцію, мотивацію, емпатію та соціальні навички, є ключовим фактором успішного навчання, професійної реалізації та особистісного зростання. Проєктна методика навчання, з її акцентом на практичну діяльність, командну роботу та розвиток критичного мислення, виступає ефективним інструментом для формування ЕІ у школярів.

Актуальність проблеми: Швидкі темпи розвитку технологій та глобалізації висувають нові вимоги до освіти. Сучасна школа повинна готувати учнів не лише до засвоєння знань, а й до ефективного їх застосування в реальному житті. Розвиток ЕІ є невід'ємною частиною цієї підготовки, оскільки він дозволяє школярам краще розуміти себе та інших, ефективно керувати своїми емоціями та будувати позитивні стосунки.

У сучасній психолого-педагогічній літературі існує значна кількість досліджень, присвячених проблемі формування емоційного інтелекту. Дослідження таких авторів як Д. Гоулман (теорія емоційної компетентності), Р. Бар-Он (некогнітивна теорія емоційного інтелекту), Х. Вайсбах і У. Дакс (емоційний інтелект як уміння «інтелектуально» керувати своїм емоційним життям), Дж. Майже, П. Соловей, Д. Карузо (теорія емоційно-інтелектуальних здібностей) та інші [1], свідчать про важливість розвитку емоційного інтелекту для успішного навчання та адаптації в суспільстві. В Україні розглянуто дослідження, присвячені проблемам концептуалізації цього феномену та його функціонування (Є. Носенко), EQ як детермінанти внутрішньої свободи особистості (Г. Березюк) та EQ як показника цілісного розвитку (О. Філатова) [4].

Питання розвитку творчих здібностей учнів піднімалося у працях вітчизняних та зарубіжних педагогів і психологів (наприклад, О. Музики, В. Сухомлинського, Д. Гілфорда). Термін «емоційний інтелект» був запропонований Д. Майєром та П. Соловеєм у 1993 році. Ці вчені зазначали, що емоційний інтелект включає в себе здатність сприймати, оцінювати та виражати емоції належним чином, проявляти здатність продовжувати емоції, коли вони сприяють мисленню, а також розуміти емоції та сприяти власному емоційному та інтелектуальному зростанню. Згодом це питання було розвинуте журналістом і психологом Д. Гоулманом у його книзі (Goleman D., 1995) [2].

Відповідно до концепції Дж. Майєра та П. Соловея, емоційний інтелект складається з п'яти ключових складових. Перша – це вміння усвідомлювати власні почуття та розуміти причини їх виникнення. Друга передбачає здатність контролювати емоції, управляти переживаннями та долати негативні стани завдяки їх усвідомленню. Третя складова пов'язана з тим, що людина може використовувати свої емоції для досягнення цілей, розвитку творчих здібностей і саморегуляції. Четверта стосується навички розпізнавати та правильно інтерпретувати почуття інших. П'ята складова охоплює соціальний аспект – вміння встановлювати міцні взаємини та підтримувати позитивні контакти з оточенням [2].

Дослідження шляхів удосконалення емоційного інтелекту привели до висновку, що одним із ефективних засобів може бути проєктне навчання. Його суть у тому, що в процесі трудового навчання акцент зміщується з традиційних практичних навичок на розвиток мислення та інтелектуальну активність учнів.

Саме тому ми зупинилися на проєктному методі, який активно розвиває та формує емоційний інтелект дітей молодшого шкільного віку. Проєктування як творча та інноваційна діяльність завжди спрямована на створення нових продуктів, як об'єктивно, так і суб'єктивно. Учні аналізують творче завдання, визначають операції, необхідні для його виконання, визначають послідовність дій, порівнюють і приймають рішення між спільними та відмінними способами виконання подібних завдань, узагальнюють спосіб виконання завдання. На основі такої мисленнєвої поведінки розвивається інтелектуальна сфера людини. Крім того, в процесі виконання трудових дій учням доводиться виконувати певні розрахунки та вчитися використовувати свої знання з інших предметів [3].

Проєктна методика створює умови для цілісного розвитку особистості, поєднуючи теоретичні знання з практичною діяльністю. В процесі роботи над проєктом учні:

– розвивають самосвідомість: Аналізуючи власні дії та результати, учні навчаються усвідомлювати свої сильні та слабкі сторони, емоційні реакції та їх вплив на процес роботи;

– навчаються саморегуляції: Плануючи роботу, розподіляючи обов'язки та долаючи труднощі, учні розвивають здатність керувати своїми емоціями та поведінкою;

– підвищують мотивацію: Вибір теми проєкту, участь у процесі його розробки та презентація результатів підвищують мотивацію до навчання та саморозвитку;

– розвивають емпатію: командна робота над проєктом вимагає врахування думок та почуттів інших учасників, що сприяє розвитку емпатії та комунікативних навичок;

– формують соціальні навички: Спілкування, співпраця та взаємодопомога в процесі роботи над проєктом сприяють розвитку соціальних навичок та здатності до ефективної взаємодії.

Для ефективного використання проєктної методики для розвитку ЕІ необхідно враховувати особливості сучасних освітніх змін. Це включає:

1. *Використання інноваційних технологій*: Інтеграція цифрових інструментів та онлайн-платформ може значно розширити можливості проєктної діяльності та зробити її більш цікавою та ефективною. Наприклад, використання інтерактивних дошок, програм для спільного редагування документів (Google Docs, Microsoft Teams), платформ для створення презентацій (Prezi, Canva) дозволяє учням ефективніше співпрацювати, обмінюватися ідеями та презентувати результати своєї роботи. Онлайн-ресурси надають доступ до великого обсягу інформації, що розширює можливості дослідницької діяльності учнів. Застосування програм для створення відеороликів та аудіозаписів дозволяє учням презентувати свої проєкти в більш креативній та цікавій формі.

2. *Індивідуалізацію навчання:* Врахування індивідуальних особливостей та потреб учнів при виборі тем проєктів та організації роботи над ними є критично важливим. Це передбачає надання учням можливості обирати теми проєктів, які відповідають їхнім інтересам та здібностям. Диференціація завдань та рівнів складності дозволяє врахувати різний рівень підготовки учнів. Надання індивідуальної підтримки та зворотного зв’язку вчителем допомагає учням долати труднощі та досягати успіху. Можна використовувати різні методи оцінювання, враховуючи індивідуальні досягнення кожного учня.

3. *Співпрацю з батьками та громадою*: Залучення батьків та представників громади до процесу реалізації проєктів може сприяти розвитку соціальних навичок учнів та їх інтеграції в соціум. Батьки можуть брати участь у консультуванні учнів, надавати їм ресурси та підтримку. Залучення представників громади дозволяє учням презентувати свої проєкти реальній аудиторії, отримувати зворотний зв’язок та застосовувати свої знання на практиці. Співпраця з громадськими організаціями може стати основою для реалізації соціально значущих проєктів.

Отже, метод проєктів дає змогу ефективно вирішувати більшість дидактичних завдань, перетворюючи уроки технологій на творчий та дослідницький простір. Така форма роботи сприяє не лише засвоєнню навчального матеріалу, а й розвитку критичного мислення, ініціативності та креативності учнів. Крім того, проєктна діяльність створює умови для формування емоційного інтелекту школярів, оскільки навчає їх працювати в команді, усвідомлювати власні емоції, розуміти почуття інших і будувати конструктивну взаємодію.

Список використаних джерел

1. Дмитренко С. Емоційний інтелект Як бути розумним із власними емоціями?. *Видавництво «Шкільний світ»*. URL: http://www.osvitaua.com/2018/07/65783/
2. Емоційний інтелект і можливості його розвитку. URL: https://www.empatia.pro/emotsijnyj-intelekt-i-shlyahyjogo-rozvy/

3. Коберник О. М. Навчально-виховний процес у сільській загально-освітній школі: Сутність, проектування, організація. Київ : Знання, 1998. 274 с.
4. Носенко Е. Л., Коврига Н. В. Емоційний інтелект: концепція феномену, основні функції : монографія. Вища шк., 2003. 126 с.
5. Проектно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія і методика : монографія / Бербец В. В, Бербец Т. М., Дубова Н. В. та інші ; за заг. ред. О. М. Коберника. Київ : Наук. Світ, 2003. 172 с.

СКІБІНА Олена
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри професійної освіти
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

РОЛЬ АКТИВНОСТІ В ФОРМУВАННІ СУБ'ЄКТНОЇ ПОЗИЦІЇ СТУДЕНТІВ ЗВО

Анотація. У статті поставлена мета проаналізувати активність як категорію, що впливає на формування діяльності суб'єкта, торкається проблеми активізації суб'єктної позиції студентів ЗВО.
Ключові слова: суб'єктна позиція; активність; самовизначення; активізація процесу навчання.

THE ROLE OF ACTIVITY IN FORMING THE SUBJECT POSITION OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION STUDENTS

Abstract. The article aims to analyze activity as a category that influences the formation of the subject's activity, and addresses the problem of activating the subjective position of students of higher education institutions.
Keywords: subjective position; activity; self-determination; activation of the learning process.

Соціальне замовлення актуалізує таку мету професійної освіти, як активне сприяння формуванню та розвитку цілісної освіти особистості та створення умов для реалізації внутрішнього суб'єктного потенціалу кожного учасника освітнього процесу. У зв'язку з цим, особливого значення набуває розвиток суб'єктності та формування суб'єктної позиції фахівця. Твердження парадигми вищої освіти, орієнтованої на студента, на реалізацію його академічних свобод, та можливість широкого вибору в освітньому процесі, означає зростання його ролі як суб'єкта власної діяльності, відповідального за її результати.

Сучасне суспільство особливо потребує спеціалістів, здатних до прийняття нестандартних рішень, активної участі в інноваційних процесах, які готові компетентно вирішувати дослідницькі завдання. Сучасний фахівець має бути здатним до аналізу та проєктування своєї діяльності, самостійних дій в умовах невизначеності, володіти прагненням до самовдосконалення (самопізнання, самоконтролю, самооцінки, саморегуляції та саморозвитку) та прагнути до творчої самореалізації. Нездатність вчитися і бути суб'єктом своєї навчальної діяльності створює проблеми як під час навчання в стінах закладу вищої освіти, так і після його закінчення, коли випускник виявляє свою незрілість: неготовність жити в умовах, що динамічно змінюються, і бути конкурентним на ринку праці.

Сформована у ЗВО суб'єктна позиція студента є запорукою його успішної навчально-професійної діяльності та забезпечує цілісність процесу його професійно-особистісного становлення (Н. Боритко, В. Вовк, С. Годнік, А. Лєбєдєв, О. Мацкалова, Л. Скорич та ін.). Саме суб'єктна позиція забезпечує фахівцю соціальну та професійну стійкість, допомагає усвідомлено планувати етапи свого професійного шляху та протистояти професійно-особистісним деформаціям, підвищує його конкурентоспроможність при різних реорганізаціях.

У психолого-педагогічній науці розроблено вихідні методологічні засади, накопичено певний теоретичний та експериментальний матеріал щодо формування професійної суб'єктної позиції особистості, проте недостатньо повно описані технології, педагогічне забезпечення процесу становлення студента суб'єктом власної освітньої та професійної діяльності. Суб'єктність студента проявляється у різних сферах: навчальній діяльності, спілкуванні, самопізнанні, рефлексії. Комплекс адаптаційних якостей суб'єкта включає такі якості, як активність, самосвідомість, самореалізація, самостійність, адекватна самооцінка, відповідальність, ініціатива, толерантність, вміння організувати свій час.

Активність – спосіб самовираження і самоздійснення особистості, у якому забезпечується чи зберігається її суб'єктність. Притаманний особистості спосіб організації та регуляції життя з урахуванням інтеграції її потреб, здібностей, відносин до життя, так чи інакше, враховує вимоги, звернені до особистості із боку нашого суспільства та обставин. Тому активність включає і ініціативу, що виходить із потреб, домагань, відносин особистості, і відповідальність, у формі якої особистість враховує об'єктивну життєву потребу. Активність структурує за ціннісними та тимчасовими параметрами життєвий, міжособистісний, соціально-психологічний простір, проєктує діяльність, поведінку та спілкування. Активність включає життєві результати, досвід особистості, її узагальнення оптимальних конструктивних і неоптимальних життєвих стратегій на ціннісній основі [2].

Серед усього різноманіття підходів до активності можна виділити онтологічний, гносеологічний, соціологічний та психологічний аспекти.

Онтологічний аспект розглядає активність як об'єктивно існуючу форму буття та розвитку природних та соціальних систем. Гносеологічний підхід передбачає вивчення активності суб'єкта, що пізнає. За допомогою цього підходу визначаються суттєві особливості пізнавальної активності та діяльності суб'єкта, дається характеристика суб'єкт-об'єктного відношення, досліджуються форми вираження активності свідомості у її логічній визначеності, розглядається практичний аспект пізнавальної активності суб'єкта. Соціологічний аспект визначає наукові дані про носіїв активності у суспільстві, виділених на підставі соціально значимих критеріїв (ступінь спільності соціального суб'єкта, сфера зайнятості, стать та вік) дозволяє простежити реалізацію та підвищення соціальної активності у трудовій, політичній та духовній сферах життєдіяльності. Психологічний підхід аналізує активність суб'єкта як особливий вид діяльності. Психологічна теорія діяльності розглядає макроструктуру діяльності у вигляді складної ієрархічної будови. До її складу входить кілька рівнів, серед яких називають: особливі види діяльності, події, операції, психофізіологічні функції.

Отже, активність – це не тільки спосіб вираження потреб, але цілісний і ціннісний спосіб самовираження, самоздійснення особистості, яким забезпечується її суб'єктність. Суб'єктом навчальної діяльності студент стає тоді, коли активність, що виникає у нього лише як відповідь на вимоги викладача, поступово змінюється його власною активністю щодо пошуку інструментарію, засобів вирішення навчально-професійних завдань. У більш широкому значенні суб'єктність означає здатність долати власну обмеженість не тільки в галузі конкретних знань і навичків, а й у галузі навчальної діяльності. Суб'єктність студента і означає здатність змінюватися, ставати (робити себе) іншим. З невмілого чи лінивого до компетентного і наполегливого, що вміє ставити цілі, визначати значущі умови їх досягнення, розробляти програму дій та коригувати її в міру досягнення проміжних цілей.

В даний час професійна освіта потребує засобів, що дозволяють вирішувати її завдання на новому рівні. Для викладача суб'єктність студента є важливою дидактичною метою, яка потребує розробки спеціальної програми дій.

Проблемою активізації процесу навчання у різний час займалися педагоги: В. Беспалько, О. Гринько, В. Кругліков, А. Смолкін, Г. Селевко, А. Вербицький та інші вчені. Однак, представлений аналіз психолого-педагогічної літератури показав, що немає єдиної точки зору на вирішення цієї проблеми. Вчені, як правило, виділяють якусь одну із складових процесу навчання. Більш повну гаму компонентів активізації навчання можна уявити наступними категоріями: свідомість, цілепокладання, ініціативність, самостійність, творче мислення, створення стимулюючих активність умов, новаторство у методах і формах проведення занять тощо, які разом визначають сутність цього процесу. Зазначимо, що активізація процесу навчання має динамічний характер, тому його зміст постійно збагачується та розвивається.

А. Вербицький у своїй роботі пропонує правила активізації процесу

навчання [1]:

– знайомити учнів із науковими методами пізнання;
– не давати їм готових визначень, понять;
– розвивати самостійність їхньої думки за допомогою творчих завдань.

Активізація процесу навчання в сучасних умовах має бути спрямована на посилення пізнавальної активності, вироблення самостійної, ініціативної позиції студентів. Інтенсифікація процесу навчання, заснована на впровадженні в освітній процес нових форм, методів, засобів та педагогічних технологій навчання, вибір такого їх поєднання, який дає найбільш активізуючий ефект в освітньому процесі, є найкращим способом.

У сучасних умовах існує велика кількість методів навчання, що дозволяє активізувати процес, так звані «методи активного навчання», «…методи, які реалізують установку на велику активність суб'єкта у навчальному процесі» [3]. За допомогою своєї активності особистість когнітивно, теоретично або практично моделює, структурує простір своєї взаємодії зі світом, організує його, зберігаючи при цьому якість більш-менш автономної, більш-менш цілісної, індивідуально функціонуючої системи.

Крім того, розглядаючи необхідність формування активної позиції студента, треба порушити питання тенденцій сучасної освіти. Перехід від знання до компетентнісної, від суб'єкт-об'єктної до суб'єкт-суб'єктної парадигми; запровадження модульного навчання, яке передбачає виключно консультативну роль викладача в освітньому процесі; впровадження нових технологій навчання (наприклад, кейс-технологія) – це та багато іншого робить активну життєву позицію студента та його суб'єктність необхідною умовою успішного навчання та подальшої професійної діяльності.

Таким чином, формування суб'єктної позиції як мети професійної підготовки студентів закладу вищої освіти, дозволяє спрямувати педагогічний процес на підготовку творчої особистості, професіонала, здатного до аналізу та проєктування своєї діяльності, самостійних дій в умовах невизначеності, володіти прагненням до самовдосконалення.

Список використаних джерел

1. Вербицький А. А. Активне навчання у вищій школі. Контекстний підхід. Київ : Вища школа, 2003. 204 с.
2. Вовк В. О. Психолого-педагогічні чинники розвитку суб'єктної позиції майбутнього фахівця. *Психологічний часопис.* № 6 (10), 2017. С. 25-34.
3. Скорич Л. П. Суб'єктність в освітньому процесі. Збірник наукових праць КПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г. С. Костюка НАПН України. С. 836-849.

SMETANKIN Oleksandr
Deputy Director
Kharkiv Computer Applied College
Kharkiv, Ukraine

PECULIARITIES OF TARGETED TRAINING OF PROFESSIONAL JUNIOR BACHELORS

Анотація. Однією з основних задач цільової підготовки є розробка навчально-методичної бази організації професійної підготовки. Запропоновано при організації цільової підготовки в виробничих умовах враховувати вимоги до професійних компетенцій і поєднання додаткових освітніх програм з чинними.
Ключові слова: цільова підготовка, фахова компетенція, варіативна система, науково-методичного забезпечення.

Abstract. One of the main tasks of targeted training is to develop an educational and methodological framework for the organization of professional training. It is proposed to take into account the requirements for professional competencies and the combination of additional educational programs with existing ones when organizing targeted training in production conditions.
Keywords: targeted training, professional competence, variable system, scientific and methodological support.

Training of highly qualified personnel is the most important element of the professional education system. Training of specialists with technical education depends on the social needs of society, economic and personnel policy of the state, the situation on the labor market, etc. During training, high-quality targeted selection of applicants, additional incentives, special conditions and training programs are necessary [1, p. 10; 2, p. 14]. One of the main problems of targeted training is the lack of a well-developed educational and methodological regulatory framework for organizing professional training [3, p. 299; 4, p. 1377]. Educational approaches and technologies, the strategy for building an educational trajectory are poorly individualized and universal for both students and employers, and do not reflect the specifics of the enterprise with which the targeted agreement is concluded.

It is necessary to create favorable conditions for the self-development and self-improvement of young people in the learning process and in future professional activities [5, p. 421; 6, p. 610]. Scientific activity is the key to the acquisition of professional competencies by students through the formation of the educational and cognitive process, focus on the development of professional skills and responsibility for learning outcomes. Training of professional junior bachelors should be carried out in accordance with new scientific directions [7, p. 409; 8, p. 507]. This requires an educational program that would cover the regulatory targets of customer enterprises and take into account the requirements for professional competencies and the combination of additional educational programs with existing ones [9, p. 205]. All this requires new scientific and methodological support for educational activities with

changes in the curriculum. It should be noted that in order to solve the problems of targeted training of specialists in a vocational college, it is necessary to develop a variable system of concentrated training that will improve the quality of targeted training in general, covering both the target goals of customer enterprises and the requirements for professional competencies.

Thus, the organization of targeted training should take place in the workplace and include additional educational modules, contain training work programs that are distinguished by original approaches to building a professional training process, taking into account the development of the personality of professionals.

References

1. Ільченко В.Р. Реформування змісту освіти як національна проблема. Полтава: Довкілля-К, 2010. 170 с.
2. Концепція та методологія реалізації науково-дослідницької діяльності суб'єктів навчально-виховного процесу університетів: монографія / О. І. Бульвінська та ін. ; за ред. О. Г. Ярошенко. Київ : Інститут вищої освіти НАПН України, 2016. 178 с.
3. Bolliger D. U., Halupa, C. Online student perceptions of engagement, transactional distance, and outcomes. *Distance Education*, 39(3), 2018. P. 299–316. URL: https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1476845
4. Rajala S. A. Beyond 2020: Preparing Engineers for the Future. *In: Proceedings of the IEEE, Special Centennial Issue*, vol. 100, 2012. P. 1376–1383. URL: https://doi.org/10.1109/JPROC.2012.2190169.
5. Sevnarayan K. Reimaging eLearning technologies to support students: On reducing transactional distance at an open and distance eLearning institution. *E-Learning and Digital Media*, 19(4), 2022. P. 421–439. URL: https://doi.org/10.1177/20427530221096535
6. Gontarovskyi P., Smetankina N., Garmash N., Melezhyk I. Numerical analysis of stress-strain state of fuel tanks of launch vehicles in 3D formulation. *In: Nechyporuk, M., Pavlikov, V., Kritskiy, D. (eds.) Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering-2020*, vol. 188, 2021. P. 609–619. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-66717-7_52
7. Сметанкіна Н. В., Шупіков О. М., Угрімов С. В. Математичне моделювання процесу нестаціонарного деформування багатошарового оскління при розподілених та локалізованих силових навантаженнях. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. Херсон, 2016. № 3(58). С. 408–413. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtu_2016_3_78
8. Smetankina N.V., Postnyi O.V., Misura S.Yu., Merkulova A.I., Merkulov D.O. Optimal design of layered cylindrical shells with minimum weight under impulse loading. In: *2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek)*, 2021. p. 506–509. URL: https://doi.org/10.1109/KhPIWeek53812.2021.9569982
9. Kang H., Gyorke A. S. Rethinking distance learning activities: A comparison of transactional distance theory and activity theory. *Open Learning*, 23(3), 2008. P. 203–214. URL: https://doi.org/10.1080/02680510802420050

СМОЛЯК Володимир
кандидат педагогічних наук
ДАНИЛЬЧУК Василь
викладач
педагогічний фаховий коледж Хортицької національної академії
м. Запоріжжя, Україна

МЕТОДИ РОЗРОБКИ СТУДЕНТАМИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО ДИЗАЙНУ УПАКОВКИ

Анотація. У статті розглядаються методи, які можуть бути використані студентами-дизайнерами для створення конкурентоспроможного дизайну упаковки. Описуються практичні методи генерації ідей, концептуального розроблення та тестування упаковки.

Ключові слова: дизайн упаковки, студент, конкурентоспроможність, методи генерації ідей.

METHODS FOR STUDENTS TO DEVELOP COMPETITIVE PACKAGING DESIGN

Abstract. The article discusses methods that can be used by design students to create competitive packaging design. Practical methods of idea generation, conceptual development and packaging testing are described.

Keywords: packaging design, student, competitiveness, methods of idea generation.

Дизайн упаковки відіграє важливу роль у процесі просування товарів на ринку праці та впливу на споживачів. Студенти-дизайнери, які прагнуть створювати ефективні та конкурентоспроможні дизайни упаковки товарів, мають використовувати науково обґрунтовані методи для розробки візуальних концепцій упаковки. Розкриємо основні методи дослідження та створення дизайну упаковки, що допоможуть майбутнім дизайнерам досягти успіху в конкурентному середовищі.

Дизайн упаковки – це проєктування упаковки з урахуванням вимог до її форми, функціональності, ергономічності, екологічності, гігієнічності та інформаційності для споживача продукту [2, с.11].

Перед початком розробки дизайну упаковки слід провести:

– **трендовий аналіз:** вивчення сучасних тенденцій у дизайні упаковки, кольорових рішень і матеріалів. Студентам слід ознайомитися з науковими статтями, книгами та дослідженнями на тему упаковки, брендингу. Вивчити сучасні дизайнерські тренди (кольори, шрифти, форми, матеріали), наприклад, за допомогою платформ **Behance, Dribbble, Pinterest**. Проаналізувати екологічні тенденції та законодавчі вимоги до упаковки в різних країнах;

– **дослідження цільової аудиторії:** визначення споживчих уподобань, потреб і поведінкових особливостей. Наприклад, з'ясувати вплив упаковки на рішення споживача про покупку: Які кольори та форми упаковки викликають довіру?, Чи звертають увагу споживачі на матеріали упаковки (екологічність, практичність)? Які фактори найважливіші при розробці дизайну упаковки (зовнішній вигляд, зручність, інформація, унікальність бренду)?;

– **аналіз конкурентів:** оцінка їх дизайну продукції, матеріалів та особливостей позиціонування. Дослідити дизайн упаковки та етикетки основних конкурентів у вибраній галузі (наприклад, харчові продукти, косметика, напої тощо). Провести аналіз **SWOT** для виявлення сильних та слабких сторін дизайну упаковки конкурентів). Оцінити ключові візуальні особливості: кольорову гаму, типографіку, розміщення інформації, використання додаткових елементів (голограми, QR-коди, інтерактивні функції) та ін.

Розкриємо методи **генерації ідей та концептуального розроблення**, що допомагають студентам створити нові, унікальні концепції дизайну упаковки. Вони включають різні техніки для стимулювання творчого мислення, аналізу можливих варіантів і вибору найефективнішого рішення.

1. Метод мозкового штурму передбачає як індивідуальну, так і групову генерацію ідей без їх початкової критики. Основним принципом є створення максимальної кількості варіантів, з яких потім відбираються найбільш перспективні.

2. Скетчинг і створення мудбордів – використання ескізування дозволяє швидко візуалізувати ідеї, оцінити їхню композицію та візуальну привабливість. Мудборди допомагають зібрати візуальні референси, що відображають стилістику майбутньої упаковки, включаючи кольорові схеми, текстури, шрифти та графічні елементи.

3. Дизайн-мислення включає глибоке розуміння потреб споживачів. Процес складається з кількох етапів: емпатії (дослідження користувацького досвіду), формулювання проблеми, генерації ідей, створення прототипів і тестування. Дизайн-мислення дозволяє знаходити інноваційні рішення, орієнтовані на кінцевого користувача.

4. Прототипування передбачає створення тестових зразків упаковки з метою оцінки її форми, функціональності та впливу на споживачів. Прототипи можуть бути виконані у вигляді 3D-моделей, паперових або цифрових макетів. На цьому етапі відбувається перевірка ергономіки упаковки, її стійкості, зручності відкривання та сприйняття візуальних елементів.

Ряд авторів (Є. Гула, Є. Дерев'янко, О. Мазніченко) проаналізували актуальні напрямки та тренди в області брендингу і дизайну логотипів в Україні на 2024 рік і виділили провідні тренди у дизайні вітчизняних логотипів: мінімалізм та символічність; використання градієнтів та насичених кольорів; логотипи з оригінальним шрифтовим вибором; ультратонкі лінії; ручні та нарисовані логотипи; контрольований хаос; естетика відтінків; ігри з негативним простором; ретро стилістика; багатошаровість; збалансованість; високі

логотипи; футуристичний блиск; виразні шрифти; повернення гротескних елементів; містичні символи; природні мотиви [1, с. 89].

Таким чином, розробка конкурентоспроможного дизайну упаковки студентами вимагає комплексного підходу, що включає аналіз ринку, вивчення трендів, дослідження цільової аудиторії та конкурентів. Використання таких методів, як мозковий штурм, скетчинг, дизайн-мислення та прототипування, дозволяє створювати унікальні концепції, орієнтовані на потреби споживачів. Застосування науково обґрунтованих підходів та креативних технік сприяє створенню естетично привабливих, функціональних і ефективних рішень при розробці дизайну упаковки в конкурентному середовищі.

Список використаних джерел

1. Гула Є., Дерев'янко Є., Мазніченко О. Сучасні концепції формотворення логотипів в українських брендових продукціях. *Актуальні питання гуманітарних наук.* Вип. 74, том 1, 2024. С. 85–91. DOI https://doi.org/10.24919/2308-4863/74-1-11
2. Іванова Л. О., Соколова О. П. Введення в дизайн-проектування : навчальний посібник. Одеса : Астропринт, 2017. 88 с.

ТУРУБАРОВА Анастасія
доктор психологічних наук, доцент
КІРІЛЛОВА Анна
викладач
Хортицька національна академія
м. Запоріжжя, Україна

ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ ЮРИДИЧНОЇ СФЕРИ

Анотація. У статті розглянуто ключові професійні якості, необхідні для підготовки майбутніх юридичних психологів, зокрема аналітичне мислення, емоційну стійкість, комунікативну компетентність, етичну відповідальність та правосвідомість. Окреслено основні методи та засоби їх розвитку через теоретичну підготовку, практичне навчання, тренінги та роботу з реальними кейсами.

Ключові слова: професійні якості, юридичні психологи, правосвідомість, комунікативна компетентність, етична відповідальність.

MEANS OF FORMING PROFESSIONAL QUALITIES OF FUTURE LEGAL PSYCHOLOGISTS

Abstract. The article deals with the key professional qualities necessary for the training of future legal psychologists, in particular analytical thinking, emotional stability, communication competence, ethical responsibility and legal awareness. The author outlines the main methods and means of their development through theoretical training, practical training, trainings and work with real cases.

Keywords: professional qualities, legal psychologists, legal awareness, communicative competence, ethical responsibility.

Сучасні суспільні виклики, зростання рівня злочинності на тлі воєнного стану в Україні, а також ускладнення юридичних та психологічних процесів вимагають підготовки висококваліфікованих фахівців-психологів у галузі юридичної психології. Юридичні психологи виконують важливу роль у правовій сфері, беручи участь у судово-психологічній експертизі, профілактиці злочинності, ресоціалізації правопорушників, а також у роботі з потерпілими та свідками. Формування професійних якостей майбутніх юридичних психологів є ключовим аспектом їх підготовки, оскільки від цього залежить ефективність професійної діяльності у наданні психологічних послуг в правовій сфері.

Національна асоціація професійної орієнтації США виділяє такі особистісні якості психолога, як прояв глибокого інтересу до людей і терпіння у спілкуванні з ними; чуттєвість до установок і поведінки інших людей; емоційна стабільність і об’єктивність; здатність викликати довіру інших людей; повага до прав інших людей [1, с. 21].

Розкриємо деякі основні професійні якості юридичних психологів.

Аналітичне мислення – якість, яка має ключове значення у різних аспектах діяльності юридичних психологів. Наприклад, в сфері **кримінальної психології** через аналіз поведінки злочинців, оцінки ризиків повторних правопорушень, в сфері **судової психології** – оцінку достовірності свідчень, психологічного аналізу особистості підозрюваного та ін. Майбутні юридичні психологи можуть розвивати своє аналітичне мислення в процесі професійної підготовки за допомогою практичних кейсів та аналізу судових рішень, вивчаючи реальні випадки; дебатів та дискусій, беручи участь у професійних дискусіях; методів інтелектуальних ігор, вирішуючи логічні задачі, стратегічні ігри тощо; беручи участь у тренінгах із логічного та критичного мислення та ін.

Емоційна стійкість важлива якість для юридичних психологів, які працюють у складних та емоційно напружених умовах, взаємодіючи з жертвами злочинів, правопорушниками, свідками та іншими учасниками судових процесів. Високий рівень емоційної стійкості є необхідною умовою їх ефективної професійної діяльності та попередженню професійного вигорання. Емоційну стійкість можна розвивати за рахунок навчання технікам саморегуляції, медитації, релаксації та контролю емоцій; опанування ефективними методами підвищення стресостійкості; професійної рефлексії через аналіз власного досвіду та усвідомлення своїх емоційних реакцій; беручи участь у тренінгах емоційного

інтелекту, спрямованих на розвиток емпатії, самоконтролю та ефективного спілкування.

Комунікативна компетентність важлива для ефективної взаємодії з представниками судової системи, правоохоронних органів і клієнтами та ін. Вона включає здатність ефективно спілкуватися, вести переговори та розв'язувати різного роду конфлікти. Комунікативна компетентність є запорукою успішного виконання професійних обов'язків юридичних психологів, які взаємодіють із жертвами злочинів, правопорушниками, судовими органами, адвокатами, свідками та іншими учасниками правових процесів. До складових комунікативних навичок відносяться вербальна та невербальна комунікація, активне слухання, навички переконання, емпатія та ін. Комунікативна компетентність майбутнього юридичного психолога формується за допомогою участі у дебатах і дискусіях, розвиваючи аргументоване мовлення та навички переконання; аналізу невербальної комунікації під час різних соціальних ситуацій (спостереження за мімікою, жестами та мовою тіла); опанування техніками активного слухання; беручи участь у комунікативних тренінгах, які моделюють реальні ситуації для відпрацювання навичок ефективного спілкування.

Етична відповідальність в сфері професійної діяльності юридичних психологів розглядається через дотримання принципів законності, конфіденційності та професійної етики.

Професійна етика психолога є важливою в контексті визначення норм моралі в правовій площині, підстави та характеристика практичної діяльності психолога з точки зору юридичних наук (регулювання діяльності, юридична відповідальність, формування теоретичних та практичних знань про права, обов'язки та свободи людини, їх непорушність, юридичні наслідки компетентності або некомпетентності психолога тощо) [2, с.41].

Високий рівень етичної відповідальності є необхідною умовою для дотримання професійних стандартів, захисту прав людини та забезпечення об'єктивності у психологічних висновках. Майбутні фахівці повинні не лише дотримуватися загальнолюдських моральних принципів, але й розуміти і знати специфіку етичних норм своєї професії. Етична відповідальність майбутнього юридичного психолога розвивається за рахунок: аналізу реальних та гіпотетичних ситуацій для вироблення етичних рішень; розвитку рефлексії (аналізу власних рішень і дій з точки зору етичних норм); менторства та наставництва, тобто роботи під керівництвом досвідчених фахівців для формування етичних якостей; беручи участь у психологічних тренінгах зі симуляції професійних викликів, пов'язаних з етичним вибором.

Правосвідомість є фундаментальною складовою професійної свідомості юриста. Вона відображає суб'єктивне сприйняття правової дійсності та впливає на прийняття рішень у професійній діяльності. Формування правосвідомості включає розвиток моральних цінностей, професійної етики та відповідальності. Високий рівень правосвідомості є необхідною умовою професійної діяльності

майбутніх юридичних психологів, оскільки вони повинні не лише розуміти психологічні механізми поведінки людей у правовій сфері, а й володіти глибокими знаннями законодавства. Формування правосвідомості у майбутніх фахівців сприяє зміцненню правопорядку та забезпеченню неупередженості у прийнятті рішень. Правосвідомість формується за рахунок: аналізу правових кейсів (розгляд реальних судових справ із психологічним аналізом поведінки учасників); **через обговорення етичних та правових дилем, беручи участь у** дискусіях та навчальних кейсах з розвитку правового мислення; обміну досвідом з юристами, суддями та адвокатами для розширення правового кругозору.

Таким чином, формування професійних якостей майбутніх психологів юридичної сфери є ключовим аспектом їхньої професійної підготовки, адже саме від цього залежить ефективність психологічного супроводу юридичних процесів. Основні професійні якості юридичних психологів формуються через поєднання теоретичної підготовки та практичного навчання. Професійна підготовка майбутніх фахівців має базуватися на комплексному підході, що поєднує розвиток професійних навичок, особистісних якостей та правової обізнаності. Лише за таких умов можливо сформувати висококваліфікованих спеціалістів, здатних ефективно надавати психологічні послуги в правовій сфері.

Список використаних джерел

1. Магдисюк Л. І., Федоренко Р. П. Практикум психологічного консультування в юридичній сфері : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. III–IV рівнів акредитації. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 320 с.
2. Олещенко В., Головко С. Професійна етика психолога як предмет дослідження в юридичних науках. *Наукові праці Київського авіаційного інституту. Серія: Юридичний вісник «Повітряне і космічне право».* 2022. 1(62), С. 41–46. https://doi.org/10.18372/2307-9061.62.16480.

ФРАНЧУК Наталія
ЗДО (ясла-садок) «Ялиночка» Козинської селищної ради
смт. Козин, Київська область, Україна

СОЦІАЛЬНО-ЕМОЦІЙНЕ ТА ЕТИЧНЕ НАВЧАННЯ У СИСТЕМІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Анотація. Розвиток емоційного інтелекту та соціальних навичок формує особистість, готову до викликів сучасного суспільства. Соціально-емоційне та етичне навчання у системі дошкільної освіти – це інвестиція у майбутнє дитини.

Ключові слова: розвиток, навички, соціально-емоційне та етичне навчання (СЕЕН), система дошкільної освіти.

SOCIAL-EMOTIONAL AND ETHICAL LEARNING IN THE PRESCHOOL EDUCATION SYSTEM

Abstract. The development of emotional intelligence and social skills forms a personality ready for the challenges of modern society. Social, Emotional, and Ethical Learning in kindergarten is an investment in the child's future.

Key words: development, skills, Social, Emotional, and Ethical Learning (SEE Learning), preschool.

Ранні роки є критичним періодом для виховання емоційного інтелекту та моральних цінностей, що впливають на поведінку людини і її здатність до соціальної адаптації. Програма соціально-емоційного та етичного навчання (СЕЕН) формує гармонійну особистість. Це міжнародна програма, яку можна застосовувати на всіх рівнях освіти, у тому числі в системі дошкільної освіти.

СЕЕН спирається на новаторські рішення розробників соціально-емоційного навчання (social-emotional learning, SEL), метою якого є розвиток навичок, що допомагають людині ефективно справлятися з емоціями, будувати здорові відносини та приймати відповідальні рішення [1].

Новаторські рішення СЕЕН ґрунтуються на таких складових: акцент на вихованні навички підтримувати увагу, адже це фундаментальна навичка, яка впливає на всі аспекти навчання; увага до етики як базової людської цінності, що, наприклад, сприяє набуттю навички співпереживання; допомога у вивченні емоцій, саморегуляція, проведення рефлективних практик, використання інструментів для подолання стресу; усвідомлення взаємозалежності та системне мислення, адже особистий успіх та етичність дій потребують, щоб людина цінувала те, що вона пов'язана з іншими й залежить від них.

СЕЕН побудовано на трьох вимірах, які відповідають типам знань і компетенцій, які програма прагне передати дитині, а саме: усвідомленість, співпереживання, залученість. Кожен із цих вимірів можна розглядати на трьох рівнях: особистісному – турбота про себе (увага і самоусвідомленість, співпереживання собі, саморегуляція), соціальному – розширює цю турботу на інших (міжособистісна усвідомленість, співпереживання іншим, навички побудови взаємин), та системному – допомагає скеровувати ці навички на ширші громади (поціновування взаємозалежності, визнання спільності з людством, залученість до локальної й світової спільнот) [2].

У дошкільній освіті СЕЕН орієнтована на розвиток базових навичок самосвідомості, управління емоціями, емпатії, соціальної взаємодії та прийняття етичних рішень. Отже, СЕЕН допомагає дітям усвідомити власні емоції, навчитися їх контролювати, розуміти емоції інших людей та ефективно взаємодіяти з однолітками і дорослими. У дошкільному віці ці навички закладаються через ігри, вправи та інтерактивне навчання.

Вихователі можуть використовувати методику «Куточок емоцій», як спеціально облаштоване місце в навчальному закладі (стіна або зона у групі), де

діти можуть візуалізувати та висловлювати свої емоції. Зокрема, вранці діти можуть відображати свої почуття, що допоможе вихователю спланувати заняття з урахуванням настрою групи, або в конфліктних ситуаціях описувати свої емоції і обговорити їх із вихователем для пошуку рішень. Для облаштування куточка необхідно використати візуальні матеріали та зони відображення, а саме: зображення обличь, символи із різними емоціями, кольорові маркери, магніти або карти емоцій, де зелений може символізувати спокій, червоний - гнів, синій - смуток, та дошку або стенд, де діти прикріплюватимуть символ своєї емоції. Можна додати інтерактивні елементи, наприклад, дзеркала, щоб діти могли спостерігати власні вирази обличчя, або спеціальні книги та плакати з інформацією про емоції. Методика «Куточок емоцій» є універсальною та може адаптуватися під вікові особливості дітей і ресурси закладу дошкільної освіти.

Організовуючи групові ігри, спрямовані на розвиток співчуття та взаємодії (наприклад, ігри «Коло допомоги», «Дерево дружби»), читаючи казки і обговорюючи поведінку персонажів, вихователі сприяють розвитку емпатії та соціальної обізнаності.

Крім того, в практиці СЕЕН застосовуються вправи з дихання або техніки заспокоєння, які допомагають дітям управляти своїм стресом або гнівом (наприклад, вправи «Повільний вдих і видих», «Задуй свічку»).

Міжособистісна взаємодія вдосконалюється через рольові ігри, які вчать дітей ділитися, вирішувати конфлікти та працювати в команді (наприклад, ігри «Магазин», «Лікарня», «Родина»). Ефективним є і залучення батьків до СЕЕН через спільні заходи (наприклад, спільні майстер-класи, волонтерські заходи).

Інтеграція СЕЕН у щоденні заняття через ігри, творчість та розвиваючі вправи сприяє створенню доброзичливої атмосфери у групах, зменшуючи кількість конфліктів і підтримуючи рівноправність. СЕЕН – це основа для розвитку емоційно стійких і соціально адаптованих особистостей, що створює міцну основу для подальшого навчання та соціальної адаптації дітей у суспільстві, сприяючи їхньому гармонійному розвитку.

Список використаних джерел

1. Водолазська Т. В. Соціально-емоційне навчання в системі неперервної освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2024. Вип. 6(219), С. 68–71. https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-6(219)-68-71
2. СЕЕН-путівник. Соціально-емоційне та етичне навчання: освітня програма для навчання серця й розуму / Голов. ред. О. Елькін. 2-ге вид. Київ : ТОВ «Інжиніринг», 2023. 148 с.

Тематичний напрям 2

ІННОВАЦІЇ В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ

NEZHYVA Olga
Doctor of Philosophal Science, Associate Professor
SHEI «Dnipro Humanitarian University»
м. Dnipro, Ukraine

GAMIFICATION IN LEARNING: ENHANCING STUDENT ENGAGEMENT THROUGH DIGITAL TOOLS

Abstract. Gamification has emerged as a powerful tool in modern education, leveraging game mechanics to enhance student engagement, motivation, and learning outcomes. This article explores the fundamental principles of gamification, its benefits in educational settings, and the role of digital tools in facilitating interactive learning experiences. By incorporating elements such as point systems, leaderboards, badges, and challenges, gamification transforms traditional learning into a dynamic and participatory process. Furthermore, the article discusses various digital platforms that support gamified learning and addresses potential challenges in its implementation. Overall, gamification presents a promising approach to making education more engaging and effective.

Key words: gamification, student, techniques, educator, digital tools.

In the modern educational landscape, engaging students has become a significant challenge. Traditional teaching methods often fail to capture students' attention, leading to decreased motivation and lower academic performance. Gamification, the integration of game-like elements into learning environments, has emerged as a powerful tool to enhance student engagement. By incorporating elements such as points, badges, leaderboards, and interactive challenges, gamification transforms learning into an engaging and interactive experience. This article explores the benefits of gamification in education and how digital tools facilitate this innovative approach.

Gamification is the application of game design principles in non-game contexts, such as education. It leverages intrinsic and extrinsic motivation to encourage participation, enhance learning outcomes, and improve knowledge retention. Gamification techniques include:

– *point systems:* rewarding students with points for completing tasks or achieving milestones.

– *badges and achievements:* providing visual recognition for accomplishments.

– *leaderboards:* encouraging friendly competition among students.

– *quests and challenges:* Structuring learning as a series of progressive challenges.

– *immediate feedback:* providing instant responses to student performance.

By integrating these elements, educators can make learning more dynamic and appealing. There are benefits of gamification in learning such as:

Increased Student Engagement. Gamification fosters active participation by making learning interactive and enjoyable. When students earn rewards or advance levels, they feel a sense of accomplishment, which motivates them to continue learning.

Enhanced Knowledge Retention. Studies show that gamification improves memory retention. The use of interactive elements helps students connect with the material, reinforcing their understanding through repetition and application.

Encourages Collaboration and Social Learning. Gamified learning environments often include multiplayer challenges, team-based activities, and peer interactions. These aspects enhance teamwork and communication skills while fostering a sense of community among students.

Developing Critical Thinking and Problem-Solving Skills. By incorporating real-world scenarios and challenges, gamification encourages students to think critically, make decisions, and develop problem-solving skills essential for future careers.

Personalized Learning Experience. Gamification allows educators to tailor learning experiences to individual student needs. Adaptive learning platforms use game mechanics to adjust the difficulty level based on students' progress, ensuring a customized approach to education.

However, there are digital tools for gamification in education. Several digital tools facilitate the integration of gamification into classrooms:

Kahoot! – A game-based learning platform that enables teachers to create quizzes and interactive challenges.

Classcraft – An RPG-style educational tool that turns learning into an adventure.

Duolingo – A language-learning app that uses gamification to keep learners motivated.

Quizizz – An engaging tool that allows students to participate in gamified quizzes.

Minecraft: Education Edition – A platform where students can explore problem-solving and creativity through gamified lessons.

These tools help bridge the gap between education and entertainment, making learning both effective and fun.

While gamification has numerous benefits, educators must address certain challenges:

Overuse of Rewards: Excessive reliance on external rewards may diminish intrinsic motivation.

Balancing Competition: Competitive elements should encourage learning rather than create stress or anxiety.

Ensuring Educational Value: Gamified activities must align with curriculum objectives to be effective.

Accessibility and Inclusivity: Digital tools should be accessible to all students, including those with disabilities.

Gamification is revolutionizing education by making learning more engaging, interactive, and effective. By incorporating game mechanics into the classroom, educators can foster motivation, enhance knowledge retention, and develop essential skills in students. However, careful implementation is necessary to ensure that

gamification remains a meaningful and educational tool. As technology continues to evolve, the role of gamification in education will likely expand, paving the way for more innovative and effective teaching methodologies.

References

1. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. *From game design elements to gamefulness: Defining "gamification*." Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. 2011.
2. Gee, J. P. *What video games have to teach us about learning and literacy*. Computers in Entertainment, 1(1), 20-20. 2003.
3. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. *Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification*. Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences. 2014.
4. Kapp, K. M. *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons*. 2012.
5. Zichermann, G., & Cunningham, C. *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media. 2011.
6. Нежива О. *Використання цифрових технологій як підвищення ефективності вивчення іноземних мов*. Теорія і методика професійної освіти : колективна монографія. Редакційна колегія: С. В. Грищенко, О. О. Лілік, І. В. Бужина, Н. Н. Завидівська, О. І. Завидівська. Випуск 2. 2024. Чернігів: Десна Поліграф, 2024. С.20-27.

БУРДУН Віктор
кандидат педагогічних наук, доцент
завідувач кафедри професійної освіти
ресторанного і туристичного бізнесу
КРАВЧЕНКО Володимир
здобувач ІІІ курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності «Середня освіта (Трудове навчання та технології)»
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. У дослідженні розглянуті теоретичні аспекти використання штучного інтелекту на уроках технологій, проаналізовані різні підходи до використання ШІ в освіті, розглянуті деякі ШІ-інструменти та платформи, які можуть бути використані на уроках технологій.

Ключові слова: штучний інтелект, освітній процес, учні, уроки технологій.

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TECHNOLOGY LESSONS

Abstract. The study examines the theoretical aspects of using artificial intelligence in technology lessons, analyzes different approaches to using AI in education, and examines some AI tools and platforms that can be used in technology lessons.

Key words: artificial intelligence, educational process, students, technology lessons.

Сучасний світ характеризується стрімким розвитком технологій, серед яких штучний інтелект (ШІ) займає особливе місце. ШІ проникає в різні сфери нашого життя, зокрема й в освіту, де його потенціал є величезним. Використання ШІ в освіті відкриває нові можливості для персоналізації навчання, автоматизації рутинних завдань, розвитку критичного мислення та творчих здібностей у здобувачів освіти.

Останнім часом спостерігається тенденція до активного впровадження ШІ в освітній процес на різних рівнях освіти. Розробляються інтелектуальні навчальні платформи, віртуальні асистенти, системи адаптивного навчання, які допомагають здобувачам освіти засвоювати знання у більш ефективний та цікавий спосіб навчання. Проте, незважаючи на значний потенціал ШІ, його використання на уроках технологій залишається недостатньо вивченим [2, с. 251].

Уроки технологій відіграють важливу роль у формуванні у здобувачів освіти технічної компетентності, розвитку практичних навичок і вмінь, необхідних для успішної адаптації до сучасного технологічного середовища. Використання ШІ на уроках може значно розширити можливості навчання, зробити його більш цікавим та ефективним в освітньому процесі.

Мета дослідження полягає у визначенні можливостей використання ШІ на уроках технологій для підвищення якості освітнього процесу.

ШІ може бути ефективно використаний на різних рівнях освіти, від початкової школи до вищої. Існують різні підходи до використання ШІ в освіті, серед яких можна виділити:

– **системи адаптивного навчання**: ШІ аналізує успішність здобувача освіти та адаптує навчальний матеріал під його індивідуальні потреби;

– **віртуальні асистенти**: ШІ допомагає здобувачам освіти у навчанні, відповідаючи на їхні питання та надаючи пояснення;

– **інтелектуальні навчальні платформи**: ШІ створює інтерактивне освітнє середовище, яке сприяє активному залученню здобувачів освіти до навчання;

– **системи автоматичної перевірки завдань**: ШІ автоматично перевіряє завдання здобувачів освіти, звільняючи таким чином час викладача для інших видів діяльності.

Уроки технологій мають свою специфіку, яка полягає в тому, що вони спрямовані на формування у здобувачів освіти практичних навичок та вмінь, необхідних для роботи з різноманітними технологічними пристроями та інструментами. Використання ШІ на уроках технологій може значно розширити можливості навчання, зробити його більш цікавим та ефективним.

Приклади використання ШІ на уроках технологій:

– **автоматизоване проєктування**: ШІ може допомогти здобувачам освіти у створенні складних технічних проєктів, автоматизуючи рутинні операції та пропонуючи оптимальні рішення;

– **віртуальне моделювання**: ШІ може створити віртуальне середовище, в якому здобувачі освіти можуть експериментувати з різними технологічними рішеннями без ризику пошкодження обладнання;

– **робототехніка**: ШІ може використовуватися для створення інтелектуальних роботів, які можуть виконувати складні завдання та взаємодіяти з навколишнім середовищем;

– **програмування**: ШІ може допомогти здобувачам освіти у вивченні програмування, надаючи їм підказки та допомагаючи у вирішенні проблем.

Використання ШІ в освітньому процесі має як позитивні, так і негативні аспекти.

До позитивних аспектів можна віднести:

– **персоналізація навчання**: ШІ дозволяє адаптувати освітній процес під індивідуальні потреби кожного здобувача освіти;

– **підвищення мотивації**: використання ШІ робить навчання більш цікавим та захоплюючим для здобувачів освіти;

– **розвиток критичного мислення**: ШІ сприяє розвитку критичного мислення та вміння вирішувати різноманітні проблеми;

– **формування компетентностей**: ШІ допомагає здобувачам освіти у формуванні компетентностей, необхідних для успішної адаптації до сучасного технологічного середовища.

До негативних аспектів можна віднести:

– **залежність від технологій**: надмірне використання ШІ може призвести до залежності здобувачів освіти від технологій та зниження їхньої здатності до самостійного навчання;

– **етичні питання**: використання ШІ в освіті може викликати етичні питання, пов’язані з конфіденційністю даних здобувачів освіти та можливістю їхньої дискримінації;

– **соціальна ізоляція**: надмірне використання ШІ може призвести до соціальної ізоляції здобувачів освіти та зменшення обсягу їхнього спілкування з однолітками і викладачами.

Розглянемо деякі ШІ-інструменти та платформи, які можуть бути використані на уроках технологій:

1. **Платформи для автоматизованого проєктування (CAD) з підтримкою ШІ:** ці інструменти використовують алгоритми машинного

навчання для оптимізації дизайну, автоматичного генерування варіантів та виявлення потенційних проблем на ранніх стадіях проєктування. Приклади включають Autodesk Fusion 360 з функціями генеративного дизайну та Onshape з інтегрованими інструментами аналізу.

2. **Віртуальне моделювання та симулятори з ШІ:** ці платформи дозволяють учням створювати віртуальні прототипи та проводити симуляції, що імітують реальні умови. ШІ може використовуватись для адаптації складності симуляцій до рівня учнів, надання персоналізованих порад та автоматичної оцінки результатів. Приклади включають SimScale для моделювання CFD та FEA, а також Unity та Unreal Engine з можливостями створення інтерактивних симуляцій та ігор.

3. **Платформи для навчання програмуванню з ШІ:** ці інструменти використовують ШІ для надання персоналізованої підтримки учням у вивченні програмування, автоматичної перевірки коду, надання корисних порад та адаптації навчального матеріалу до індивідуальних потреб. Приклади включають Codecademy з інтегрованими інструментами перевірки коду та LearnAI, платформу для навчання ШІ з інтерактивними вправами та проєктами.

4. **Інструменти для аналізу даних та візуалізації з ШІ:** ці платформи дозволяють учням аналізувати великі об’єми даних, виявляти закономірності та візуалізувати результати. ШІ може використовуватись для автоматичного очищення даних, виявлення аномалій та генерації інтерактивних візуалізацій. Приклади включають Tableau, Microsoft Power BI та Google Data Studio.

5. **Чат-боти та віртуальні асистенти для підтримки навчання:** ці інструменти можуть надавати учням миттєві відповіді на запитання, допомагати у виконанні завдань та надавати персоналізовані рекомендації. Приклади включають Microsoft Teams з інтегрованими чат-ботами та Google Assistant.

Використання цих ШІ-інструментів та платформ на уроках технологій може значно підвищити зацікавленість здобувачів освіти до предмету, сприяти розвитку критичного мислення, креативності та навичок вирішення проблем. Крім того, це дозволить учням отримати практичний досвід роботи з передовими технологіями, що є важливим для їхньої майбутньої кар’єри.

Використання штучного інтелекту на уроках технологій є не просто модним трендом, а стратегічно важливим напрямом розвитку сучасної освіти. Це обумовлено стрімким прогресом технологій, що вимагає від системи освіти адаптації та підготовки фахівців, здатних ефективно використовувати та розвивати інноваційні рішення.

Список використаних джерел

1. Мельник А. В. Застосування штучного інтелекту в освітньому середовищі: потенціал та виклики. *Розвиток педагогічної майстерності майбутнього педагога в умовах освітніх трансформацій : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції*. 7 квітня 2023 р. Глухів, 2023. С. 250–253.

БУРДУН Олена
методист вищої категорії
Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»
м. Київ, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Анотація. У статті розглядаються інноваційні підходи до створення навчального контенту за допомогою штучного інтелекту. Аналізуються можливості використання алгоритмів машинного навчання та обробки природної мови для автоматизації розробки освітніх матеріалів, персоналізації навчального процесу та підвищення його ефективності.

Ключові слова: штучний інтелект, генерація навчального контенту

INNOVATIVE APPROACHES TO CREATING EDUCATIONAL CONTENT WITH THE HELP OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract. The article examines innovative approaches to creating educational content using artificial intelligence. It analyzes the potential of machine learning algorithms and natural language processing to automate the development of educational materials, personalize the learning process, and enhance its efficiency.

Keywords: artificial intelligence, educational content generation

Сучасна освіта вступила в епоху кардинальних змін, спричинених швидким розвитком цифрових технологій. У контексті глобальних змін у світі та освіті, а саме: зростаючого інформаційного потоку, необхідності персоналізації навчального процесу та оптимізації роботи педагогів, традиційні методи розробки навчального контенту поступово втрачають свою ефективність. Однією з найперспективніших технологій, що здатна трансформувати процес створення освітніх матеріалів, є штучний інтелект. Завдяки своїм аналітичним можливостям, гнучкості та здатності до самоудосконалення, ШІ відкриває нові горизонти у створенні навчальних ресурсів, дозволяючи не лише автоматизувати цей процес, а й адаптувати контент відповідно до потреб конкретного учня або студента.

Застосування алгоритмів машинного навчання та обробки природної мови дає змогу швидко генерувати навчальні матеріали різного рівня складності, створювати інтерактивні завдання та візуальні ресурси, а також прогнозувати навчальні потреби учнів на основі аналізу їхніх результатів. Використання таких технологій особливо актуальне в умовах дистанційного та змішаного навчання, де необхідність швидкого оновлення та персоналізації навчальних програм стає визначальним фактором ефективності освітнього процесу.

Однак, попри очевидні переваги, застосування ШІ в освіті викликає чимало питань, пов'язаних із якістю та достовірністю створених матеріалів, етичними аспектами їхнього використання, а також ризиками, пов'язаними із заміщенням традиційних педагогічних методик. У зв'язку з цим актуальним є дослідження того, яким чином можна ефективно інтегрувати штучний інтелект у процес розробки навчального контенту, зберігаючи баланс між автоматизацією та педагогічною експертизою.

Науковці всіх країн шукають шляхи застосування ШІ в освітній діяльності. Такі дослідження проводяться і в Україні. Агафонова М. проаналізувала низку публікацій ЮНЕСКО на тему штучного інтелекту і зробила висновки, що можливості генеративного штучного інтелекту можна використати під час репетиторства та індивідуальної допомога у навчанні [1].

Гриценчук О. проаналізувала досвід України і зарубіжних країн щодо використання систем штучного інтелекту в освіті, визначила загальні тенденції впровадження інструментарію систем ШІ в освітню галузь [2].

Метою цього дослідження є аналіз інноваційних підходів до створення навчального контенту за допомогою штучного інтелекту, визначення основних переваг та викликів його застосування, а також оцінка перспектив подальшого розвитку цієї технології у сфері освіти.

Процес створення навчального контенту пройшов тривалий шлях еволюції – від друкованих підручників та лекційних конспектів до інтерактивних цифрових ресурсів та адаптивних освітніх платформ. Змінювалися не лише методи подачі матеріалу, а й самі підходи до його розробки, що зумовлювалося соціально-економічними, технологічними та педагогічними факторами.

Традиційні способи розробки навчального контенту базуються на діяльності викладачів, науковців та методистів, які формують навчальні програми, пишуть підручники, розробляють методичні рекомендації та створюють завдання для оцінювання знань. Такий підхід має низку незаперечних переваг: матеріали, створені фахівцями, проходять ретельний науково-методичний аналіз, відповідають освітнім стандартам і забезпечують високу якість викладу. Крім того, традиційні навчальні ресурси зазвичай містять авторську інтерпретацію складних тем, що полегшує їхнє засвоєння.

Однак у швидкозмінному інформаційному середовищі такий підхід виявляється недостатньо гнучким. Розробка та оновлення підручників займають значний час, що унеможливлює оперативне реагування на зміни в науці та суспільстві. Друковані матеріали часто застарівають раніше, ніж встигають стати загальнодоступними, а їхня адаптація до різних категорій учнів вимагає додаткових ресурсів. Крім того, створення навчальних матеріалів традиційними методами потребує значних людських і фінансових витрат, що не завжди виправдано в умовах масової освіти.

З розвитком інформаційних технологій створення навчального контенту поступово змістилося в бік цифрових рішень. Комп'ютерні програми, мультимедійні платформи та інтернет-ресурси стали невід'ємною частиною

сучасного навчального процесу. Виникли інтерактивні підручники, онлайн-курси, відеолекції, електронні тести та навчальні симуляції, які дозволили значно розширити можливості традиційної освіти.

Цифровий контент відкрив нові перспективи для персоналізації навчання, зробивши його більш гнучким та доступним. Онлайн-платформи, такі як Khan Academy, Coursera, EdX, дозволяють учням та студентам самостійно обирати темп навчання, що особливо важливо для самостійного освоєння матеріалу. Водночас виникли адаптивні системи, які можуть змінювати складність завдань залежно від рівня знань користувача.

Проте навіть цифрові освітні ресурси вимагали значних зусиль для розробки та оновлення, що стало основним обмеженням їхнього ефективного використання. Викладачі та дизайнери освітніх програм усе ще витрачали багато часу на підготовку матеріалів, і не всі навчальні заклади мали достатній ресурсний потенціал для створення якісного контенту. Саме в цей момент на передній план почали виходити технології штучного інтелекту, здатні автоматизувати значну частину цього процесу.

Використання штучного інтелекту для створення освітнього контенту стало революційним кроком у розвитку педагогічної практики. Завдяки алгоритмам машинного навчання та обробки природної мови (NLP), сучасні системи ШІ можуть генерувати текстові, графічні та інтерактивні навчальні матеріали.

Таблиця 1 демонструє основні способи використання штучного інтелекту для покращення процесу створення навчальних матеріалів та їх адаптації до потреб учнів.

Таблиця 1

Можливості створення навчального контенту за допомогою штучного інтелекту

Можливість	Опис
Автоматична генерація текстового контенту	- Створення конспектів лекцій, статей, методичних рекомендацій на основі аналізу навчальних програм. - Генерація пояснень складних тем у різних форматах (короткі тези, розгорнуті пояснення, популярно-наукові описи). - Перефразування, узагальнення та адаптація текстів для різних рівнів складності. - Автоматичний переклад навчальних матеріалів різними мовами.
Розробка тестів і вікторин	- Автоматичне створення тестів із варіантами відповідей на основі підручників або лекцій. - Генерація відкритих і закритих запитань для перевірки знань. - Адаптація рівня складності тестів відповідно до прогресу учня. - Аналіз відповідей учнів та формування рекомендацій щодо повторення матеріалу.
Персоналізація навчального контенту	- Аналіз індивідуальних особливостей учня та створення адаптивних навчальних траєкторій. - Підбір контенту відповідно до рівня знань, стилю навчання та інтересів студента.

	- Формування індивідуальних рекомендацій щодо додаткових матеріалів, відеоуроків, вправ. - Визначення слабких місць у знаннях учня та автоматичне коригування навчального плану.
Створення інтерактивного контенту	- Генерація навчальних симуляцій та віртуальних тренажерів. - Розробка адаптивних вікторин із динамічним вибором завдань. - Використання доповненої (AR) та віртуальної реальності (VR) для візуалізації складних тем. - Впровадження гейміфікації (ігрових механік) для підвищення мотивації учнів.
Візуалізація навчального контенту	- Автоматичне створення схем, діаграм, інфографіки на основі текстових матеріалів. - Генерація презентацій, інтерактивних плакатів та навчальних відео. - Використання нейромереж для автоматичного створення ілюстрацій та графічного супроводу навчальних матеріалів.
Використання чат-ботів і віртуальних помічників	- Розробка розумних освітніх асистентів, які відповідають на запитання учнів у режимі реального часу. - Автоматичне пояснення матеріалу, надання підказок та організація онлайн-консультацій. - Підтримка зворотного зв’язку для вчителів, аналізуючи поширені запитання учнів.
Автоматичне оновлення навчального контенту	- Моніторинг наукових джерел і оновлення матеріалів відповідно до нових досліджень. - Автоматична корекція застарілої інформації у підручниках та навчальних курсах.

Штучний інтелект допомагає оптимізувати процес створення навчальних матеріалів, знижуючи навантаження на викладачів та підвищуючи ефективність навчання для учнів.

Однак, попри всі переваги, автоматизовані рішення мають і певні обмеження. Насамперед, ШІ ще не здатен повністю замінити викладача, оскільки не може передати творчий підхід до навчання та враховувати емоційний аспект взаємодії з учнями. Також виникають питання щодо точності та об’єктивності створюваних матеріалів, оскільки ШІ може припускатися помилок, тому їхнє використання потребує ретельної перевірки з боку викладачів.

Не менш важливим є питання етики та авторського права. Використання ШІ для автоматичного створення навчальних матеріалів ставить питання авторства та відповідальності за достовірність інформації. Виникає потреба у розробці регулюючих механізмів та стандартів застосування ШІ у педагогічній практиці.

Таким чином, штучний інтелект відіграє ключову роль у трансформації освітнього процесу, пропонуючи інноваційні підходи до створення навчального контенту. Завдяки його можливостям автоматизації, персоналізації та інтерактивності, навчальні матеріали стають доступнішими, гнучкішими та ефективнішими. Однак, для повноцінного впровадження ШІ в освіту необхідно

враховувати етичні, методологічні та технічні аспекти, що дозволить поєднати технологічні інновації з високими стандартами якості навчальних матеріалів.

Список використаних джерел

1. Агафонова М. Генеративний штучний інтелект в освіті майбутнього. *Штучний інтелект у науці та освіті (AISE 2024). Artificial intelligence in science and education* : збірник матеріалів міжнародної наукової конференції (Київ, 1-2 березня 2024 р.) [Електронний ресурс] / [упоряд: А. Яцишин, В. Матусевич, В. Коваленко]. Київ : УкрІНТЕІ, 2024. С. 15-17.
2. Гриценчук О. (2024). Використання штучного в освіті: тенденції та перспективи в Україні та за кордоном. *Журнал кафедри ЮНЕСКО Неперервна професійна освіта в XXI столітті*, №2 (10). С. 152-161. URL: https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0012

БУРЧАК Ліана
кандидат педагогічних наук, доцент
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

Анотація. Публікацію присвячено актуальній проблемі формування інноваційної компетентності майбутніх учителів біології. Особлива увага акцентується на інноваційних методах зазначеного процесу, а саме: ПРЕС, мозковий штурм, сторітелінг, сугестопедія, імітація, галерея, творче колажування, пітчинг, творчий тімбілдінг та ін.

Ключові слова: інноваційна компетентність, майбутні учителі біології, процес, інноваційні методи.

METHODS OF FORMING INNOVATIVE COMPETENCE OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS

Abstract. The publication is dedicated to the current problem of forming innovative competence of future biology teachers. Particular attention is paid to innovative methods of this process, namely: PRES, brainstorming, storytelling, suggestopedia, imitation, gallery, creative collage, pitching, creative team building, etc.

Keywords: innovative competence, future biology teachers, process, innovative methods.

У сучасних умовах поціновується вчитель, який здатний до інноваційного пошуку, має високий творчий потенціал, готовий до здійснення інноваційної педагогічної діяльності, самореалізації, є мобільним у створенні інновацій, їх освоєнні та використанні, має належний рівень інноваційної компетентності. Інноваційна компетентність фахівця постає як важлива здатність особистості, без якої неможлива ефективна професійна діяльність в умовах глобалізації суспільства та його трансформації. Тож заклад вищої освіти має допомогти здобувачам освіти в оволодінні технологіями життєтворчості, створити умови для розкриття потенціалу самопізнання, самооцінки, саморегуляції та самореалізації, інтеграції в соціокультурний простір.

Цілеспрямоване формування інноваційної компетентності майбутніх учителів, у тому числі, й учителів біології визначається низкою обраних форм, методів і засобів навчання. При цьому вчені не виключають важливості тих підходів, методів і способів підготовки майбутніх фахівців, що успішно застосовуються та дозволяють ефективно вирішувати окремі дидактичні задачі [3].

Методичний складник формування інноваційної компетентності здобувачів освіти охоплює методи формування зазначеної здатності майбутніх учителів біології. Сьогодні традиційні методи активно доповнюються інноваційними, що сприяють активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти.

Проблемі застосування інноваційних методів у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів присвячено наукові праці таких учених як: Н. Бойко, І. Зайченко, М. Лазарєв, І. Хом'як та ін.

Методи в педагогічній літературі тлумачать як: 1) «способи активної взаємодії всіх учасників освітнього процесу, що удосконалюють реалізацію суб'єкт-суб'єктної взаємодії, персоніфікованість, гармонізацію впливів, а також можливість проєктування індивідуальної траєкторії професійно-особистісного становлення майбутнього педагога» [4, с. 254]; 2) «способи спільної діяльності учителя й учнів, спрямовані на вирішення завдань навчання» [2, с. 159].

При цьому «*інноваційні методи* – це методи, що передбачають зростання ролі здобувача освіти в освітньому процесі, зміщення фокусу від викладача до здобувача; посилення функції його підтримки, допомоги в організації індивідуального освітнього процесу; можливість зворотного зв'язку в ході використання інноваційних технологій та ІКТ» [1, с. 2].

Методи формування інноваційної компетентності майбутніх учителів біології розглядаємо як способи активної взаємодії всіх учасників освітнього процесу, що набувають нової спрямованості та забезпечують формування компонентних складників цієї здатності й підготовку особистості до інноваційної діяльності. Тож схарактеризуємо деякі інноваційні методи навчання, що з успіхом провадилися в процесі формування інноваційної компетентності майбутніх учителів біології.

Метод «PRES» спрямований на розвиток і закріплення навичок здобувачів освіти аргументувати, обґрунтовувати та захищати власну думку чи позицію під час дискусії, діалогу, ділових зустрічей.

Для застосування зазначеного методу підходять такі освітні компоненти:

1. ОК «Охорона природи», тема «Природа жива і нежива».
2. ОК «Фізіологія людини і тварин та вищої нервової діяльності», теми «Типи вищої нервової діяльності», «Профілактика захворювань травної системи».
3. ОК «Зоологія», тема «Роль ссавців у природі та житті людини».
4. ОК «Інноваційна компетентність учителя біології», «Методика навчання біології», тема «Інноваційні технології під час навчання біології в ЗЗСО».

Мозковий штурм (brainstorming) передбачає короткочасну некритичну генерацію ідей, що потім обговорюються та вибирається найкращий спосіб вирішення проблеми.

Зазначений метод можна застосувати під час вивчення здобувачами освіти таких освітніх компонентів:

1. ОК «Зоологія», тема «Середовище існування ссавців на планеті Земля».
2. ОК «Ботаніка», тема «Прогресивні ознаки покритонасінних рослин».
3. ОК «Гістологія з основами цитології та ембріології», тема «Сполучна тканина».

Сторітелінг (Storytelling) – ефективний спосіб передавання інформації через розповідь історій з реальними або вигаданими персонажами з метою впливу на емоції та поведінку слухача. Такий метод практикуємо під час вивчення таких ОК:

1. ОК «Хімія: неорганічна, фізична і колоїдна, органічна», тема «Хімічні елементи в організмі людини».
2. ОК «Мікробіологія з основами вірусології та імунології», тема «Бактерії».
3. ОК «Інноваційна компетентність учителя біології», тема «Інноваційні технології навчання».

Сугестопедія – метод, що передбачає прискорений гармонійний розвиток особистості та розкриття її різнобічних резервних можливостей – пам’яті, інтелекту, творчих здібностей тощо. Його доцільно використати в процесі вивчення таких освітніх компонентів:

1. ОК «Загальна екологія», тема «Акваріум як штучна екосистема», «Ліс як екосистема».
2. ОК «Зоологія», тема «Комахи», «Найпростіші».
3. ОК «Хімія: неорганічна, фізична і колоїдна, органічна», тема «Теорія будови органічних речовин».

Галерея полягає в демонструванні викладачем фото чи малюнків, а здобувачі освіти повинні зрозуміти, хто чи що на них зображено, чому саме ці зображення їм показують, що саме вони знають та що хотіли б дізнатися про ці картини тощо.

Метод знаходить застосування під час опанування таких ОК:

1. ОК «Ботаніка», тема «Плоди і насіння».
2. ОК «Анатомія людини», тема «Тканини тваринного організму».
3. ОК «Зоологія», тема «Клас риби».

Творче колажування передбачає створення колажу, що є елементом творчості, сприяє розвитку уяви, просторового мислення, емоцій. Усі ОК мають можливості для створення колажів, постерів із певних тем.

Імітація – відтворення певної діяльності в штучно створених ситуаціях, що моделюють освітній процес, забезпечуючи формування та закріплення вмінь та навичок здобувачів освіти. Зазначений метод, наприклад, застосовуємо під час вивчення:

1. ОК «Ботаніка», «Анатомія людини», «Зоологія», гра-вправа «П'ятий зайвий» (у ході вивчення родин рослин, органів, представників тварин).
2. ОК «Фізіологія рослин», «Фізіологія людини і тварин та вищої нервової діяльності», гра-помилка (у процесі вивчення сенсорних систем людини, кореневої системи рослин тощо).
3. ОК методичного спрямування «Методика навчання біології», «Інноваційна компетентність учителя біології», сюжетні ігри (під час опанування технологій, форм, методів, засобів навчання біології).
4. ОК «Екологія рослин і тварин», «Охорона природи», кейс на тему «Збереження рослин Червоної книги конкретної території»; ОК «Зоологія», кейс «Поціновувач чистих водойм».
5. ОК «Хімія: загальна, неорганічна, фізична і колоїдна, органічна», кейс «Вода – феномен природи».

Пітчинг (pitching) – публічний виступ задля якісної презентації власної ідеї (дослідження). Його доцільно використати в процесі вивчення таких освітніх компонентів:

1. ОК методичного спрямування «Методика навчання біології», «Інноваційна компетентність учителя біології» (у ході презентації певних результатів досліджень).
2. ОК «Кваліфікаційна бакалаврська робота з біології, основ здоров'я і методик їх навчання».
3. ОК «Загальна екологія», «Фізіологія людини і тварин та вищої нервової діяльності», «Хімія: загальна, неорганічна, фізична і колоїдна, органічна» (для короткої презентації певних проєктів).

Творчий тімбілдінг (Team building) – спрямований на згуртування єдиної, сильної та ефективної команди, яка працює на досягнення єдиної мети, на взаємодію, взаємодоповнення один одного, підтримку, поважне ставлення та гармонійну взаємодію. Застосовується під час педагогічної практики, виконання певних проєктів, студентських ідеятонів, групових форм роботи тощо.

Зауважимо, що описані нами методи не є однозначними, можуть доповнюватися іншими як під час аудиторної, так і позааудиторної роботи здобувачів вищої освіти.

Таким чином, описані вище методи, на нашу думку, ефективно сприяють реалізації дидактичного завдання – формування інноваційної компетентності майбутніх педагогів, що є необхідною в умовах оновлення освітнього процесу в закладах освіти різних рівнів.

Список використаних джерел

1. Бойко Н. В., Хом'як І. М. Застосування інноваційних методів навчання української мови в умовах карантину. *ΛΌΓΟΣ. ONLINE: International scientific e-journal*. 2020. № 8. С. 1–7. URL: https://www.ukrlogos.in.ua/10.11232-2663-4139.08.04.html
2. Зайченко І. В. Педагогіка : навчальний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів, 2-е вид. Київ : Освіта України, КНТ, 2008. 528 с.
3. Рибалка В. В. Методологічні засади теоретичної та практичної психології: особистість, психологічна діяльність, духовність. *Психологія і особистість*. 2018. № 1. С. 9–19.
4. Цюняк О. П. Система професійної підготовки майбутніх магістрів початкової освіти до інноваційної діяльності : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ, 2020. 517 с.

ВОРОНОВА Ярослава
здобувач IV курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ОРЛОВА Ольга
кандидат соціологічних наук
доцент кафедри міжнародних відносин
Державний університет економіки і технологій
м. Кривий Ріг, Україна

ІННОВАЦІЇ В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ

Анотація. в дослідженні аналізуються інноваційні процеси у сучасній освіті та науці, зокрема, у контексті освітньої реформи в Україні. Аналізуються основні тенденції інноваційного розвитку освіти, впровадження інтерактивних технологій навчання, а також зміна ролі викладача в освітньому процесі.

Ключові слова: інновації в освіті, інтерактивні технології, реформування освіти.

INNOVATIONS IN THE MODERN EDUCATION AND SCIENCE SYSTEM

Abstract. The study analyzes innovative processes in modern education and science, in particular, in the context of educational reform in Ukraine. The main trends of innovative development of education, introduction of interactive learning

technologies, as well as changing the role of the teacher in the educational process are analyzed.
Key words: innovations in education, interactive technologies, education reform.

Система освіти, як складова суспільства, безпосередньо пов'язана з тими процесами, що в ньому відбуваються й має адекватно реагувати на будь-які зміни, оскільки забезпечує підготовку фахівців, розвиток особистості та формування світогляду. Необхідність пошуку нових підходів, що забезпечують ефективність навчання, неможливе без інноваційної діяльності в освіті, тим більше на сучасному етапі розвитку освіти в Україні, який характеризується системою освітянських інновацій, спрямованих на збереження досягнень минулого і, водночас, на модернізацію системи освіти відповідно до вимог часу, новітніх надбань науки, культури і соціальної практики.

Перед сьогоденням постає актуальне питання – розвитку та становлення особистості в освітньому просторі. У зв'язку з чим система освіти нашої країни стала на шлях якісних змін - реформування. Висвітлюються окремі важливі аспекти освітянської діяльності, пропонуються ті чи інші новації. Інноваційний розвиток освіти – це комплекс нововведень у вигляді організаційних та змістових змін, спрямованих на нарощування інноваційного потенціалу освітньої системи. Для досягнення цієї мети важлива системна координація зусиль всіх учасників освітнього процесу, які разом формують основу інноваційної стратегії.

Продовження реформування системи освіти України зумовлює необхідність активізації інноваційних процесів у ній. Перехід від визнаного раніше пріоритетного принципу формування знань, умінь, навичок, «підготовки до життя», тобто певною мірою – пристосування під час навчального процесу здобувачів освіти до суспільних обставин – до формування компетентностей, застосування технологій розвитку особистості, здатних забезпечити оптимальний баланс між соціальними та індивідуальними потребами, розвиток механізмів саморозвитку, і. відповідно, готовність до реалізації власної індивідуальності ставлять значні вимоги і перед педагогами, які мають реалізовувати окреслені принципи [8, с. 88]. Т. Мотуз відзначає, що «… інновації самі по собі не з'являються, вони є результат творчих наукових пошуків, передового педагогічного досвіду окремих вчителів і цілих колективів» [5, с. 57].

Одним із ключових аспектів інноваційної освіти є використання інтерактивних технологій. Від віртуальної реальності до ігрових платформ, такі інструменти надають учням не лише можливість отримати доступ до інформації, але й забезпечують практичне застосування набутих знань. Інновації в освіті спрямовані на індивідуалізацію навчання. Адаптивні платформи та програми пропонують здобувачам освіти персоналізований підхід, де вони можуть вивчати матеріал у власному темпі та обирати предмети, що відповідають їхнім інтересам.

Інноваційна освіта також трансформує роль вчителя. Замість традиційного лектора, педагог перетворюється на наставника та фасилітатора навчання.

Основний акцент здійснюється на розвитку критичного мислення, творчих навичок та комунікативної компетентності.

Завдяки інноваціям, освітні установи встановлюють партнерства з технологічними компаніями для створення та розвитку передових навчальних програм. Це відкриває здобувачам освіти унікальні можливості працювати над реальними проєктами та впроваджувати свої знання на практиці.

Серед функцій науково-методичного супроводу професійного розвитку педагогів найефективнішими визначаєють такі: навчальну, консультативну, сервісну, коучингову, адаптаційну, експертну, модераційну, акмеологічну, коригувально-рефлексійну, компенсаторну, фасилітаційну тощо. Особливостями науково-методичного супроводу є проєктованість, цілісність, поетапність, системність, демократичність, варіативність, адресність, синергійність, інноваційне управління та ін. Векторність і адресна спрямованість науково-методичного супроводу професійного розвитку моделюється залежно від індивідуальних запитів, потреб, мотиваційних детермінантів педагогів, їх професійних можливостей, сформованого рівня педагогічної майстерності, компетентнісного досвіду (соціального, професійного й особистісного). Науково-методичний супровід реалізується в дорадницькому, коучинговому, предметно-методичному, професійно-кваліфікаційному, соціальному, експертному, маркетинговому, інформаційно-комунікаційному, моніторинговому, психолого-мотиваційному та інших напрямах. Поширеними формами науково-методичного супроводу є консалтинг (від англ. consalting – консультування), що передбачає аналіз, обґрунтування перспектив використання освітніх інновацій з урахуванням предметної галузі і запитів суб’єкта, та супервізія, що дозволяє авторитетному досвідченому спеціалісту стимулювати фахівців до професійного розвитку упродовж життя, опановувати професійно-педагогічну діяльність на рівні суспільних і освітніх викликів із вибором змісту, форм, терміну, параметрів навчання [1, с. 8].

Упровадження інноваційних освітніх технологій (проєктна технологія, технологія розвитку критичного мислення) сприяє забезпеченню активізації пізнавальної самостійної діяльності учня, реалізації навчання через дослідження, ефективну реалізацію компетентнісного підходу в освітньому процесі.

Компетентнісно орієнтоване навчання – це стратегія викладання та оцінювання індивідуальної освітньої траєкторії учнів на основі їхньої здатності демонструвати певні навички, що формуються впродовж навчання. Компетентність – динамічна комбінація знань, способів мислення, поглядів, цінностей, навичок, умінь, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно реалізовувати професійну та/або подальшу навчальну діяльність. Бути компетентним означає вміти використовувати набуті знання і навички для розв’язання поставлених завдань й знаходити рішення в реальних життєвих ситуаціях. Концепція компетентнісно орієнтованого навчання фокусується на трьох ключових характеристиках: орієнтація на учня, диференційований підхід та освітній результат. Компетентнісно орієнтоване навчання дає можливість

учням демонструвати навчальний поступ в освітньому процесі без обмежень у часі. Крім того, воно також допомагає їм реалізовувати різноманітні можливості у навчанні та здійснювати рефлексію особистих навчальних досягнень. Реалізація диференційованого підходу у навчанні передбачає таку організацію освітнього процесу, за якої враховуються індивідуальні особливості учнів, об'єднаних у групи задля розкриття потенційних можливостей кожної особистості. Варто зазначити, що компетентність – це не тільки набір знань і умінь, але і розвиток мотиваційної, виховної та практичної складової, яка забезпечує гармонійний та всебічний розвиток особистості. В цьому допоможуть компетентнісний, діяльнісний, інтегративний підходи, а також технології розвитку критичного мислення [9].

Таким чином, сучасний етап розвитку системи освіти в Україні характеризується системою освітянських інновацій, спрямованих на збереження досягнень минулого і, водночас, на модернізацію системи освіти відповідно до вимог часу, новітніх надбань науки, культури і соціальної практики. Характерною особливістю сучасного періоду розвитку педагогічної освіти є пошук нових змісту, форм, методів і засобів навчання, виховання й управління; розгортання широкої експериментальної роботи, спрямованої на впровадження освітніх інновацій, які постають предметом дослідження педагогічної інноватики як нового явища в сучасній педагогіці.

Навчання – це підготовка молодої людини до життя і громадської активності. Це вимагає активізації навчальних можливостей учня замість переказування абстрактної, «готової» інформації, відірваного від їхнього життя і суспільного досвіду. Уроки повинні надати учням основні пізнавальні і громадянські вміння, а також навички і зразки поведінки.

Уроки мають захоплювати учнів, будити в них інтерес та мотивацію, навчати самостійному мисленню та діям. Ефективність і сила впливу на емоції і свідомість учнів значною мірою залежить від умінь та стилю роботи конкретного вчителя, від форм і методів, які вчитель впроваджує у своїй педагогічній діяльності.

Ці освітні тенденції свідчать, що головною функцією освіти є розвиток інноваційної людини, яка має всі умови розвитку та підготовки до життя в інформаційному новому столітті.

Список використаних джерел

1. Інноваційні технології супроводу реалізації базової середньої освіти в умовах реформування НУШ / за заг. ред. В. С. Поуль, А. В. Сазонової. Краматорськ: Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2021. 108 с.
2. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року». URL: https://www.kmu.gov.ua/ npas/249613934 (дата звернення 19.03.2022)
3. Колеснік О. О. Освітні інновації в контексті сучасних наукових досліджень. *Наука і освіта*. 2011. № 7. С. 54-57.

4. Лисогор Л., Берендєєв С., Косенчук Ю. Використання освітніх онлайн-матеріалів: сучасні підходи і технології нової української школи. Міністерство освіти і науки України. ДУ «Український інститут розвитку освіти», К. 2023. С. 117.
5. Мотуз Т. В. Ґенеза інноваційної діяльності закладів освіти Дніпропетровщини (кінець XX – початок XXI століть). Інноваційна педагогіка. 2020. № 2. С. 53–59.
6. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20. serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed. pdf (дата звернення 10.03.2025).
7. Попова О. В. Інновації в сучасній педагогічній теорії та практиці. Педагогіка та психологія : [збірник наукових праць / за заг. ред. акад. І. Ф. Прокопенка, чл.-кор. В. І. Лозової]. Харків : ХДПУ, 1999. Вип. 9. С. 10-15.
8. Швидун В. М. Інноваційні процеси в системі освіти України. 2022 р., № 81.DOI https://doi.org/10.32840/1992-5786.2022.81.15.
9. Захаревич. Ю. Перспективи інноваційної освіти в Україні. Bomedia. 2023. URL: https://bomedia.com.ua/inovedu/

ГІРЕНКО Марія
група ІТУ-23-1
ТІХОНОВА Лідія
кандидат філософських наук, доцент
Харківський національний університет радіоелектроніки
м. Харків, Україна

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК КАТАЛІЗАТОР ІННОВАЦІЙ В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ

Анотація. Розглянуто актуальні виклики цифрової революції для сучасного українського суспільства, з акцентом на трансформаційні процеси у сфері освіти та науки. Розглянуто як позитивні аспекти цифровізації так і супутні ризики. Проаналізовано вплив цифрових технологій на освітньо-наукове середовище.
Ключові слова: інформаційні мережі, цифрові технології, інновації, цифровізація.

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A CATALYST OF INNOVATION IN THE SYSTEM OF MODERN UKRAINIAN EDUCATION AND SCIENCE

Abstract. The article considers the current challenges of the digital revolution for modern Ukrainian society, with a focus on the transformation processes in the field of education and science. Both positive aspects of digitalisation and associated risks

are considered. The impact of digital technologies on the educational and scientific environment is analysed.
Keywords: information networks, digital technologies, innovations, digitalisation.

Життєдіяльність людей у сучасному українському суспільстві тісно пов'язана з комп'ютерами та алгоритмами, цифровими технологіями, глобальними інформаційними мережами. Ми починаємо жити у просторі використання «великих даних» («Big Data»), застосування хмарних технологій, автоматизації та роботизації, штучного інтелекту, віртуальної реальності. Українське суспільство набуває явних цифрових рис і стає залежним від цифрових технологій та інфраструктури, які складними та суперечливими способами вбудовуються в структури суспільства. Банківські операції, управління електромережами, медичний супровід та особиста інформація пов'язуються з цифровими мережами та базами даних [1].

Разом з тим природа оцифрованого суспільства має абстрактний характер, цифрові структури неможливо відчути на дотик, як це можливо з фізичними структурами. Більшість українців не знає про призначення та характеристики цифрових систем, яким чином вони формують їхню поведінку та повсякденні дії. При цьому сприйняття цифровізації (діджиталізації), здатність діяти в цифровому світі стають необхідними соціальними навичками та породжують новий дискурс про майбутнє українського соціуму, викривають слабкі місця та ризики цифрової дійсності [2].

«Цифровий вихор», який утворюють нові технології, відкриває унікальні можливості для розвитку української освіти та науки і підвищення якості життя населення. Існує безумовний позитивний вплив цифрових інновацій і технологій на продуктивність. Цифрова революція стимулює інновації, покращує надання послуг, тягне за собою підвищення продуктивності, породжує нові форми бізнесу та нові бізнес-моделі в українському суспільстві. Безсумнівні зручності несе розвиток електронних послуг (паспорти, податкові послуги тощо), послуг охорони здоров'я, мобільного зв'язку. Інформаційна революція відіграє важливу роль у глобалізації української економіки за рахунок швидкої передачі інформації та доступу, сортування даних, фінансової взаємодії, розвитку торгівлі товарами та послугами [3].

Цифровізація активно трансформує сферу освіти та науки в Україні, створюючи нову освітню реальність та змінюючи підходи до наукових досліджень. Українське суспільство стає свідком революції в освітньому просторі, де традиційні методи навчання поєднуються з інноваційними цифровими технологіями. Дистанційне навчання стало невід'ємною частиною освітнього процесу, відкриваючи доступ до знань незалежно від місця проживання чи соціального статусу. Разом з тим, цифрова трансформація освіти загострює проблему нерівності можливостей для різних верств населення, особливо в сільській місцевості та серед соціально вразливих груп. Роль викладача в цифрову епоху суттєво змінюється – від транслятора знань до

фасилітатора освітнього процесу, що вимагає нових компетенцій та педагогічних підходів. У науковій сфері цифрові технології сприяють інтеграції українських дослідників у світовий науковий простір, проте водночас створюють виклики щодо верифікації даних, наукової доброчесності та захисту інтелектуальної власності.

Окрім явних переваг, цифровізація породжує глибокі й незворотні зміни в освітньо-науковій екосистемі українського суспільства, що потребує ретельного аналізу та розробки стратегій для максимального використання можливостей при мінімізації ризиків.

Останні досягнення в галузі штучного інтелекту, особливо в машинному навчанні, піддадуть руйнівним тенденціям багато галузей української економіки, втрати робочих місць неминучі. Темпи інновацій, заснованих на цифрових технологіях, створять істотний розрив між поколіннями українців, і знадобляться зусилля для підтримки інклюзивності для тих, хто може бути виключений за віком, навичками тощо.

Зростання кіберзлочинності, кібератак, кібершпигунства, фішингу, впровадження шкідливих програм, витоку інформації вказують на потенційну вразливість будь-якої інтернет-системи та стають реальними загрозами для державної безпеки України. Цифрова революція змінила і природу воєн, створюючи потенціал для нових форм асиметричної війни. Зростання кількості особистих, професійних і державних операцій в режимі онлайн, означає нові цілі для атак і нові точки крайньої вразливості.

Величезний масив інформації та полегшення доступу до неї не підвищили її надійність і якість для українського суспільства. Величезна кількість інформації викликає відсутність довіри, знецінення практично будь-яких джерел інформації. Виникає принципова неможливість встановлення факту хибності чи істинності будь-яких аргументів, обґрунтувань та експертних оцінок. Швидкий доступ великих пошукових та інформаційних компаній до величезного масиву інформації пов’язаний з проблемами володіння інформацією про приватних осіб, зловживанням даними, відсутністю контролю використання при тому, що практично неможливо відмовитися від надання особистої інформації в умовах режиму передбачуваної згоди.

Поширення соціальних мереж фундаментально та з невизначеними наслідками змінює також природу міжособистісної комунікації, середовище та навички спілкування українців. У результаті соціальна ізоляція може парадоксальним чином не знизитися, а посилитися.

Тож, можна зробити висновок, що українське суспільство знаходиться на початку швидких, масштабних і глибоких змін, зумовлених цифровою революцією, стрімким розвитком і поширенням інформаційно-комунікаційних технологій, інтернету речей, штучного інтелекту та машинного навчання.

Цифрова культура та інструменти незворотно трансформують освітньо-наукове середовище України, створюючи унікальний симбіоз традиційних та інноваційних підходів до навчання і досліджень. Сучасні університети та наукові установи стрімко адаптуються до цифрової реальності, запроваджуючи змішані

форми навчання, електронні системи управління освітнім процесом та інтегруючи глобальні інформаційні ресурси у свої академічні програми. Віртуальні наукові лабораторії, міждисциплінарні дослідницькі платформи та штучний інтелект стають невід'ємними компонентами наукового пізнання, змінюючи методологію досліджень та швидкість отримання й верифікації результатів. Українська система освіти стоїть перед необхідністю формування нової педагогічної парадигми, яка гармонійно поєднуватиме цифрові інструменти з розвитком творчого потенціалу особистості, що вимагає поглибленого вивчення переваг і загроз цифровізації для майбутнього національної освіти та науки.

Список використаних джерел

1. Лехкобит К. А. Використання інформаційних технологій на уроках фінансової грамотності у закладах загальної середньої освіти : дис. Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2024.
2. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку.* Київ. 2019. С. 20-25.
3. Тіхонова Л. А., Жидкова О. О. Глобальні проблеми сучасності: український вимір. *Recent Trends in Science: Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Internet Conference*, May 5-6, 2022., Dnipro, Ukraine, 102-103 p. ISBN 978-617-95218-6-7

ДМИТРЕНКО Геннадій
доктор економічних наук, професор
ПрАТ «Міжрегіональна Академія управління персоналом»
м. Київ, Україна
КАРОЛОП Олена
кандидат педагогічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна
СПІЦИНА Ангеліна
кандидат педагогічних наук, професор
Національний транспортний університет
м. Київ, Україна

РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ У ПОВОЄННІЙ УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ПЕРЕХОДУ НА КУЛЬТУРУ СИСТЕМНОГО УПРАВЛІННЯ

Анотація. Аналізується актуальність реформування освітньої галузі України в контексті переходу на системне управління за кінцевими

результатами. Представлено необхідність впровадження цифровізації, яка дозволить підвищити якість освіти, сприяти самореалізації особистості та формувати найкращі людські якості. Визначено основні підсистеми освіти (дошкільна, базова шкільна, професійна вища, післядипломна) з врахуванням інтегральних показників конкурентоздатності. Окрему увагу приділено технологічним аспектам переходу та ролі культури системного управління.

Ключові слова: реформування освіти, системне управління, кінцеві результати, цифровізація, конкурентоздатність випускників, самореалізація, освітні підсистеми.

DEVELOPMENT OF THE NATIONAL EDUCATION SYSTEM IN POST-WAR UKRAINE IN THE CONTEXT OF THE TRANSITION TO A CULTURE OF SYSTEM MANAGEMENT

Abstract. The relevance of reforming Ukraine's educational sector in the context of transitioning to results-based systemic management is analyzed. The necessity of implementing digitalization, which will enhance the quality of education, promote personal self-realization, and cultivate the best human qualities, is presented. The main subsystems of education (preschool, basic school, vocational higher, postgraduate) are identified, taking into account integrated indicators of competitiveness. Particular attention is paid to the technological aspects of the transition and the role of a systemic management culture.

Keywords: education reform, systemic management, final results, digitalization, graduate competitiveness, self-realization, educational subsystems.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проаналізовано наукові праці вітчизняних та зарубіжних дослідників, які займаються проблемами системного управління в освіті, інноваційними підходами до управління освітніми системами та питаннями розвитку освіти в умовах соціальних трансформацій. Серед наукових розвідок заслуговують на увагу напрацювання Кременя В. Г., Биков В. Ю., Ляшенко О. І., Литвинової С. Г. та інш., які досліджують питання, пов'язані з реформуванням освіти, системним управлінням та цифровізацією [1]. Подденежний О. Г. досліджує питання управління цифровою трансформацією освіти [2]. В дослідження Клочко А. А. представлено основні аспекти специфіки та особливостей державної політики у сфері освіти в умовах євроінтеграції України та механізми її реалізації [3], культури системного управління в освіті та інтеграції сучасних технологій:

Актуальність. Постійний процес реформування різних ступенів освіти раніше здійснювався безсистемно, часто невдало копіюючи зарубіжний досвід, поступово занурюючись в бюрократизм, обумовлюючий працю вихователів, вчителів (особливо), викладачів на межі професійного вигорання і зниження іміджу педагогів. Витрати на освіту так і не одержали статусу інвестицій в майбутнє, а педагогів так і не підняли до рівня будівничих цього майбутнього.

Але Україні вкрай потрібно виходити з такого стану. І для цього уже створено певне підґрунтя. Так, уже засвоєний системний підхід до формування державного управління як цілісної соціальної системи, що має єдиний наскрізний системоутворюючий стрижень. Цей стрижень об'єднує біля себе і певну множину організацій (навчальні заклади та управлінські структури), і множину учасників освітньо-виховного процесу: вихователів, учителів, викладачів як суб'єктів навчання і, нарешті, об'єктів (суб'єктів) навчання – здобувачів освіти [4].

Головним у реалізації системного підходу є: правильно визначити системоутворюючий стрижень, визначитися з підсистемами функціонування цілісної системи складової освітньої галузі та знайти інструмент, здатний викликати зацікавленість кожного учасника галузі у її реформуванні.

Загальний наскрізний стрижень в умовах гармонійної цивілізації – це ідея сприяння самореалізації кожної окремої особистості з урахуванням інтересів інших людей (зі збереженням природного середовища). До інших… відносяться і члени соціумів, і суспільство в цілому, і суспільства різних країн світу. При цьому наскрізна ідея (стрижень) конкретизується в кожній підсистемі на кінцеві результати діяльності всіх структур в кожній із підсистем.

Згідно з діючою структурою освітньої галузі таких підсистем чотири (мова йде про вбудовування культури системного управління за кінцевими результатами – КСУ КРД – в діючий механізм управління освітою): дошкільна освіта; базова шкільна; професійна вища; післядипломна. Кожна підсистема по-своєму вирішує питання дотримання системоутворювальної ідеї, у вигляді свого кінцевого продукту. [Взагалі-то є ще п'ята підсистема освіти для підготовки наукових кадрів, але вона є специфічною і не є предметом досліджень авторів у цій книзі].

Наприклад, для підсистеми дошкільної освіти такими кінцевими результатами стануть показники наявності у випускників дитячих садків аналітико-пізнавальної активності (АПА) і загальнолюдської моралі (ЗЛМ). Ці обидві якості наскрізними чином діагностуються і розвиваються в базовій шкільній освіті, і виражаючи кінцевий результат цієї підсистеми у вигляді інтегрального показника конкурентоздатності кожного випускника школи. Цей показник конкурентоздатності включає в себе АПА, ЗЛМ і показник засвоєння актуальних і фундаментальних «ядер» знань на рефлексивному рівні… Нижче буде поступово розглянуто всі етапи переходу галузі освіти на системні рейки. Це і буде головною відмінністю ННСО України, орієнтованої на свідоме формування кращих людських якостей.

В політичному аспекті все залежить від рішення вищих структур влади мати чи не мати в країні ефективну систему миротворчої освіти, здатну стати взірцем для інших країн.

Що стосується технологічного аспекту здійснення цього в реальності, то розглянемо основні етапи формування культури системного управління за

кінцевими результатами саме в освітній галузі, що на перший погляд може показатися утопією.

Почнемо з підсистеми дошкільної освіти. Уже на цьому етапі виокремлюються дві ключові якості (аналітико-пізнавальна активність – АПА і загальнолюдська мораль – ЗЛМ), які діагностуються і формуються впродовж усіх років перебування в дитячому садку. Кожне півріччя результати діагностування розміщуються в картках досягнень особистості і в обов'язковому порядку обговорюються з батьками. Результатом дій вихователів (для самих же вихователів) є динаміка показників АПА і ЗЛМ за кожний рік навчання. Картка досягнень особистості (КДО) зберігається в архівах кожного дитячого садка на електронних носіях.

Підсистема базової шкільної освіти. Кінцевий результат діяльності школи (гімназії) – конкурентоздатний випускник. Цей результат формується на основі розвитку в учнів ЗЛМ і АПА, підхоплюючи естафету дитячого садка наскрізним чином – в початковій, середній і старших школах. Третьою складовою інтегрального показника «конкурентоздатний випускник» є показник засвоєння «ядер» знань з предметів на рефлексивному рівні.

Чому потрібно вчителям виконати аналітичне визначення саме «ядер» знань з предметів? Саме для того щоб вивільнити свій час для іншої надважливої роботи: діагностування і формування людських якостей. Маючи на увазі, що розвинене АПА зробить все інше для засвоєння необхідних знань, починаючи з «ядер», які стають стартом подальшого пізнання.

Четвертою складовою кінцевого результату діяльності школи у вигляді конкурентоздатного випускника є визначення професійно-особистісних якостей в руслі «сродної» праці (за Г. Сковородою) як поглиблення процесу профорієнтації.

П'ятою складовою може стати оцінка рівня засвоєння англійської мови як міжнародного засобу спілкування в мультикультурній спільноті глобалізованого світу.

Отже, вся базисна система шкільної освіти орієнтується (через інтегральний показник конкурентоздатності випускника) на сприяння самореалізації особистості як здобувача освіти впродовж життя з урахуванням суспільних інтересів.

Підсистема вищої професійної освіти базується на конкурентоздатності випускників шкіл плюс додається засвоєння професійних актуальних і фундаментальних знань на рефлексивній основі. Визнається показником конкурентоспроможності випускника вищої освіти, який і стає носієм кінцевих результатів діяльності кожного із закладів вищої освіти.

При цьому саме інтегральні показники конкурентоздатності і конкурентоспроможності у вигляді індексів мають всі підґрунтя стати оцінкою кінцевих результатів діяльності МОН України, сьогодні практично не пов'язаного з відповідальністю за сприяння самореалізації і підвищення якості життя молодого покоління на майбутнє [5, 6].

Підсистема післядипломної освіти змінюється в умовах переходу на культуру системного управління КСУ за кінцевими результатами і починає відігравати подвійну роль: надавати слухачам поглиблених актуальних новітніх знань за певною професією, і, одночасно, сприяти формуванню знань про самого себе через тестування в контексті самопізнання професійного «Я» і визначення кар'єри на майбутнє в руслі подальшої самореалізації.

Отже, бюрократичний безлад з корупційним підґрунтям, організованим МОН України, не може бути припинений чи сам собою, чи навіть за указом Президента. Цей безлад може бути ліквідований демократичним шляхом, а саме – переходом освітньої галузі на культуру системного управління за кінцевими результатами (КСУ КРД). Але для цього слід навчитися цифровізувати ці кінцеві результати на кваліметричній основі.

Список використаних джерел

1. Кремень В. Г., Биков В. Ю., Ляшенко О. І., Литвинова С. Г., Луговий В. І., Мальований Ю. І., Пінчук О. П., Топузов О. М. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи. *Вісник НАПН України*, 2022, 4(2), С. 1-49. URL: https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4223
2. Подденежний О. Г. Управління цифровою трансформацією освіти: сучасний науковий дискурс. *Наукові записки НаУКМА*. Економічні науки. 2021. Том 6. Випуск 1. С. 104-109. URL: https://doi.org/10.18523/2519-4739.2021.6.1.105-110
3. Клочко А. А. Державна політика у галузі освіти в контексті європейської інтеграції України. *Публічне управління і адміністрування в Україні*. Випуск 41. 2024. С. 54-60. URL: https://doi.org/10.32782/pma2663-5240-2024.41.7
4. Системна модернізація державного управління в Україні: гуманістичний контекст. Кол. монографія / За заг. ред. Г. А. Дмитренка. К. : ДКС-Центр, 2020. 512 с.
5. Головач Н. В., Дмитренко Г. А. Системне формування нового покоління нації: гуманістичний контекст. Монографія. К. : ДКС-Центр, 2019. 352 с.
6. Дмитренко Г. А., Головач Н. В., Згалат-Лозинська Л. О. Стратегія розвитку людства. Новий гуманізм в освіті; науково-публіцистичне видання / За заг. ред. Г. А. Дмитренка. К. : ДКС-Центр, 2021. 258 с.

ЖИВКО Зінаїда
доктор економічних наук, професор,
Українська державна льотна академія
м. Кропивницький, Україна
СТАДНИК Мирослава
кандидат економічних наук, доцент
Львівський національний університет природокористування
м. Львів, Україна
АРТЕМЕНКО Марина МАКІЄВА Софія
здобувачі освіти
Українська державна льотна академія
м. Кропивницький, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ

Анотація. У статті обґрунтовано актуальність застосування інноваційних підходів у системі освіти та науки. Метою дослідження є вивчення ефективності цих підходів та їх впливу на якість навчального процесу. Авторами особисто отримано результати, які підтверджують значну роль інновацій у вдосконаленні навчальних практик.

Ключові слова: інновації, освіта, наука, технології, навчальний процес, якість, підходи.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF MODERN EDUCATION AND SCIENCE

Abstract. The article substantiates the relevance of the use of innovative approaches in the education and science system. The purpose of the study is to study the effectiveness of these approaches and their impact on the quality of the educational process. The authors personally obtained results that confirm the significant role of innovations in improving educational practices.

Keywords: innovations, education, science, technologies, educational process, quality, approaches.

Цією проблемою займалися науковці Н. І. Дубровінська та О. В. Савіна – висвітлили особливості методології управління проєктами з акцентом на освітні проєкти [1], О. В. Лазуренко дослідив інтеграцію інновацій в освітній процес та їх вплив на управління проєктами [2], Х. Кезнер досліджував детальне керівництво з усіх аспектів керування проєктами, включно із сучасними тенденціями. Вивчення дисципліни «Управління проєктами» є важливим у сучасному світі, де проєктний підхід набуває ключової ролі в організації процесів у різних сферах діяльності. Інноваційні технології, інтегровані в

управління проєктами, дозволяють забезпечити ефективність, гнучкість та адаптивність проєктних процесів, що особливо актуально в умовах швидких змін ринку та глобальних викликів.

Основою дисципліни є формування навичок планування, організації, контролю та завершення проєктів, використовуючи сучасні підходи та інструменти. Студенти отримують знання про життєвий цикл проєкту, методології управління (Agile, Waterfall тощо) та аналіз ризиків. Інновації допомагають підсилити ці процеси, інтегруючи автоматизацію, штучний інтелект та цифрові платформи для управління.

Проблеми: нестача практичного досвіду серед учасників освітнього процесу; обмеженість ресурсів для впровадження сучасних технологій у навчальний процес; складність адаптації класичних підходів до динамічних сучасних умов.

Пропозиції щодо вирішення проблем:

1. Використання симуляційних платформ – введення онлайн-симуляторів управління проєктами (наприклад, SimulTrain), де учасники зможуть у реальному часі розв'язувати практичні завдання.

2. Інтеграція рольових ігор – проведення рольових сценаріїв, які моделюють роботу проєктної команди у кризових ситуаціях, щоб розвивати навички стратегічного мислення.

3. Залучення фахівців-практиків – організація лекцій, семінарів та Q&A сесій із досвідченими менеджерами проєктів для обміну реальним досвідом.

4. Інтеграція проєктних інструментів – ознайомлення з популярними інструментами, такими як Trello, Asana, Jira та Microsoft Project, з фокусом на їх адаптацію до конкретних типів проєктів.

5. Розробка міждисциплінарних проєктів – створення навчальних кейсів, які поєднують аспекти інших дисциплін (економіка, дизайн, IT), що дозволить студентам навчитися управляти комплексними проєктами.

6. Підтримка ініціативи студентів – створення умов для студентських проєктів, де вони можуть брати участь у реальних проєктах університету або партнерів.

7. Розробка інтерактивних курсів – введення коротких інтенсивів із сертифікацією, наприклад, за методологією Scrum або Lean.

Отже, запропоновані підходи до вдосконалення навчального процесу з управління проєктами дозволяють забезпечити підготовку студентів, які будуть ефективними лідерами в умовах сучасного динамічного середовища. Інтеграція інноваційних технологій та активне залучення практики сприятиме підвищенню якості освіти та конкурентоспроможності випускників.

Список використаних джерел

1. Дубровінська Н. І., Савіна О. В. Основи управління проєктами: навчальний посібник. Київ: Видавництво «Центр учбової літератури», 2020. 412 с.

2. Лазуренко О. В. Інноваційні підходи до управління проєктами в освіті. *Освітній менеджмент. Науковий журнал*, 2021. №5. С. 45–53.
3. Kerzner, H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley, 2022. 296 p.

КАРОЛОП Олена
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри професійної освіти
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна
КОЛІСНІЧЕНКО Пауліна
доктор економічних наук, в.о. ректора
WSHiU Akademia Nauk Stosowanych
м. Познань, Польща
ШУМАР Наталія
кандидат економічних наук, заступник керівника служби
з питань соціальної та гуманітарної безпеки – керівник управління з безпеки соціально-технологічних систем Апарату РНБО України
м. Київ, Україна

ІННОВАЦІЇ У РОЗВИТКУ МІЖУНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ СПІВПРАЦІ: ДОСВІД УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ
(з урахуванням досвіду Державного закладу «ЛНУ імені Тараса Шевченка»)

Анотація. У наукових тезах досліджено інноваційні підходи до розвитку міжуніверситетської співпраці між Україною та Польщею. Акцентовано увагу на актуальності міжнародної співпраці в умовах глобалізаційних викликів та російської військової агресії проти України, що зумовлює необхідність пошуку нових форм підтримки українських закладів вищої освіти. Особливу увагу приділено досвіду співпраці ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» з польськими університетами та освітніми організаціями в умовах вимушеної релокації, включаючи академічну мобільність, спільні наукові та освітні ініціативи.

Ключові слова: міжуніверситетська співпраця, інновації в освіті, міжнародна академічна мобільність, підвищення кваліфікації, подвійні дипломи, міжнародні проєкти, міжнародні конференції, ERASMUS+, віртуальна мобільність, підтримка переміщених ЗВО, Україна, Польща.

INNOVATSIYI U ROZVYTKU MIZHUNIVERSYTET·S′KOYI SPIVPRATSI: DOSVID UKRAYINY TA POL′SHCHI (z urakhuvannyam dosvidu Derzhavnoho zakladu «LNU imeni Tarasa Shevchenka»)

Abstract. The scientific theses explore innovative approaches to the development of inter-university cooperation between Ukraine and Poland. Attention is focused on the relevance of international cooperation in the context of globalization challenges and the Russian military aggression against Ukraine, which necessitates the search for new forms of support for Ukrainian higher education institutions. Particular attention is paid to the cooperation experience of the State Institution «Luhansk Taras Shevchenko National University» with Polish universities in the context of forced relocation, including academic mobility, joint scientific and educational initiatives.

Keywords: inter-university cooperation, innovations in education, international academic mobility, professional development, double degrees, international projects, international conferences, ERASMUS+, virtual mobility, support for displaced HEIs, Ukraine, Poland.

Актуальність. В умовах глобалізаційних викликів та євроінтеграційних прагнень України, міжнародна співпраця у сфері вищої освіти набуває стратегічного значення. Особливою актуальністю визначається підтримка університетів, що постраждали внаслідок збройної агресії Російської Федерації, через розширення та поглиблення міжнародної співпраці, особливо в умовах триваючої нестабільності починаючи з 2022 року.

Дослідження інноваційних підходів до міжуніверситетської взаємодії між Україною та Польщею є вкрай важливим з огляду на сусідство країн, історичну спорідненість та активну двосторонню співпрацю в освітній сфері, що може слугувати моделлю для підтримки інших українських ЗВО.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукової літератури за останні роки підтверджує стійкий інтерес до міжнародної співпраці у вищій освіті, особливо в контексті нових глобальних викликів. Українські науковці, зокрема Полянська А. у своїх працях досліджує аспекти реалізації академічної мобільності в Україні, роль цифрових інструментів у цьому процесі, особливості управління проєктом «Міжнародна академічна мобільність» Програми Еразмус+ в умовах війни [1]. Мартинюк А. та Губіна А. обґрунтовують важливість таких напрямків, як грантова та проєктна діяльність, підготовка та подання на конкурси пакетів проєктних документів, розбудова партнерських відносин [2]. В роботах польських та вітчизняних науковців, як Остенд А., Каплуновська А., Падченко О. та Лівшун О. досліджується роль розвитку вищої освіти в контексті глобалізації та зміцнення міжнародних зв’язків, зосереджуючись на досвіді Польщі [3]. Dokowicz M., Kolisnyk L., Degtyarova I. дослідження присвятили безпосередньо аналізу співпраці між Україною та Польщею після 2022 року, аналізуючи роль польських університетів у підтримці українських закладів вищої освіти, ефективність спільних освітніх ініціатив, пов’язаних з

академічною мобільністю для українських студентів у Польщі, в тому числі в умовах війни [4,5,10].

Ці публікації наголошують на необхідності адаптації форм міжнародної співпраці до сучасних реалій, включаючи активне використання цифрових технологій, розвиток інклюзивних підходів та надання підтримки університетам, що опинилися у кризових ситуаціях.

Сучасний етап розвитку міжуніверситетської співпраці між Україною та Польщею характеризується активним впровадженням інноваційних підходів, спрямованих на розширення можливостей для здобувачів вищої освіти, викладачів та науковців обох країн, особливо в умовах викликів, спричинених російською військовою агресією.

У сфері ***міжнародної академічної мобільності*** спостерігається тенденція до активного використання віртуальних та змішаних форматів програм обміну. Активна між університетська співпраця підкреслює важливу роль польських університетів у наданні можливостей для продовження навчання та викладання представникам переміщених українських закладів вищої освіти, серед яких і ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка».

Розвиток ***міжнародних проєктів з підвищення кваліфікації*** демонструє зростаючий інтерес до спільних ініціатив, спрямованих на формування цифрових компетентностей викладачів та впровадження дистанційного навчання. Особливої актуальності набувають проєкти, орієнтовані на психологічну підтримку та професійну адаптацію науково-педагогічних працівників, що є критично важливим для співробітників переміщених університетів.

Важливу роль у підвищенні конкурентоздатності випускників відіграють програми ***подвійних дипломів про освіту*** [6]**.** Українські університети, в т.ч. і ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», враховуючи досвід інших українських університетів, мають потенціал для розробки та реалізації таких програм у співпраці з польськими партнерами.

Активне використання ***гібридних форматів міжнародних конференцій*** забезпечує ширшу участь науковців, зокрема представників переміщених університетів, у міжнародному науковому діалозі. Створення спільних онлайн-платформ для обміну науковими результатами стає важливим інструментом підтримки наукової діяльності в умовах обмеженої мобільності.

Програма ***ERASMUS+*** залишається ключовим інструментом підтримки міжнародної академічної мобільності та спільних проєктів. Особливе значення для підтримки українських університетів має програма ERASMUS+ KA171. Серед інших інноваційних напрямків співпраці слід відзначити спільні науково-дослідницькі проєкти, розробку спільних онлайн-курсів та ініціативи, спрямовані на підтримку переміщених студентів та викладачів [7, 6, 8].

В рамках міжнародних угод між ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка» та закладами вищої освіти Польщі активно розвивається міжуніверситетська співпраця із застосуванням інноваційних підходів, що сприяють розширенню

можливостей для всіх учасників освітнього процесу, особливо у контексті підтримки українських закладів вищої освіти. Партнерські угоди та меморандуми про співпрацю укладено з польськими навчальними закладами та організаціями, а саме: з Академією спеціальної педагогіки імені Марії Ґжегожевської, (м. Варшава), WSHIU Akademia Nauk Stosowanych (м. Познань), Вищою школою туризму і екології в Сухій-Бескидзькій (Малопольське воєводство), Вищою економічною школою (м. Білосток), Університетом міста Лодзь, кафедрою адміністрування та соціології Поморської академії, Вищою лінгвістичною школою (м. Ченстохова), Жешувським університетом (м. Жешув), університетом імені Яна Длугоша (м. Ченстохова), університетом Адама Міцкевича (м.Познань), фундацією «Центрально-Європейська академія Навчань та Сертифікації» (м. Бидгошщ), з Комітетом з педагогічних наук Польської академії (м. Варшава), з Erasmus_KA1_PolitechnikaSlaska / Silesian University of Technology (м. Лодзь), Варшавським університетом соціальних і гуманітарних наук (м. Варшава).

Міжуніверситетська співпраця охоплює широкий спектр напрямів, серед яких ключовими є: ініціювання та реалізація спільних науково-дослідницьких проєктів, підготовка спільних публікацій та організація наукових заходів міжнародного рівня (конференцій, дебатів, форумів, круглих столів); забезпечення участі здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників (НПП) у програмах академічної мобільності, зокрема ERASMUS+; розробка стратегій для майбутніх міжнародних освітніх проєктів; сприяння розвитку навичок автономної навчальної діяльності у здобувачів вищої освіти та НПП шляхом інтеграції засобів цифрового навчання та віртуальної мобільності; участь у складі редакційних колегій наукових періодичних видань; проведення гостьових та проблемних лекцій; а також обмін інформацією та передовим досвідом між університетами-партнерами [9].

Висновки. Аналіз інновацій у розвитку міжуніверситетської співпраці між Україною та Польщею демонструє значну адаптивність та спрямованість на подолання нових викликів, включаючи пандемію COVID-19 та російську військову агресію проти України. Активне впровадження цифрових технологій, розвиток віртуальної та змішаної мобільності, використання онлайн-платформ для навчання та наукової комунікації, а також цілеспрямована підтримка переміщених закладів вищої освіти стають ключовими тенденціями.

Досвід ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» підкреслює надзвичайну важливість міжнародної співпраці як життєво необхідного інструменту підтримки та забезпечення стійкості освітнього і наукового процесів в умовах вимушеної релокації. Співпраця з польськими університетами та організаціями є важливим ресурсом для забезпечення академічної мобільності, реалізації спільних освітніх та наукових проєктів, а також збереження інтеграції університету в європейський освітній та науковий простір.

Список використаних джерел

1. Полянська, А. С. (2023). Особливості управління проєктом «Міжнародна академічна мобільність» Програми Еразмус+ в умовах війни. *Економіка, управління та адміністрування*, (1(103), С. 56–63. URL:https://doi.org/10.26642/ema-2023-1(103)-56-63
2. Мартинюк А.П, Губіна А. М. Академічна мобільність студентів як вагома складова інтернаціоналізації освіти, Академічні студії. Серія «Педагогіка», Вип. 2, 2024. С.35-43. URL:https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2024.2.6
3. Ostenda A., Каплуновська А., Падченко О., Лівшун О. Інфраструктура підтримки процесу інтернаціоналізації вищої освіти: досвід Польщі. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach*, 2023, nr 16 , c. 171-184 URL:https://doi.org/10.54264/0071
4. Dokowicz M., Kolisnyk L. Можливості та умови співпраці на основі договорів, укладених польськими закладами вищої освіти з українськими закладами вищої освіти у сфері навчання студентів в умовах воєнних та післявоєнних обмежень в Україні. *Проєкт «Польсько-українська співпраця представницьких організацій ректорів – задля вдосконалення діяльності закладів вищої освіти», який реалізується Варшавською політехнікою за фінансової підтримки Міністерства освіти і науки Польщі.* Звіт Ч.1. с. 1-45. https://p_39_13097436.pdf
5. Degtyarova I. Sytuacja doktorantów uczelni ukraińskich podczas agresji Federacji Rosyjskiej na Ukrainę a wsparcie w uczelniach polskich. *Projekt MEiN–PW pt. «Polsko-ukraińska współpraca instytucji przedstawicielskich reprezentujących rektorów, na rzecz doskonalenia działania uczelni».* RAPORT NR 3. 1-62 https://p_39_27799472.pdf
6. Шимків Н. Євродиплом. Чому українці їдуть навчатися до Польщі. URL: https://lb.ua/society/2018/08/23/405797_ievrodiplom_chomu_ukraintsi_idut.html (дата звернення: 02.03.2025).
7. Програма Еразмус+ 2021-2027 рр. МІЖНАРОДНА МОБІЛЬНІСТЬ (КА1). URL: https://erasmusplus.org.ua/images/phocadownload/KA1/1_ICM_NEO_IA_Sh_05_2022_2.pdf
8. Європейська Комісія. (2024). *Erasmus+ annual report 2023*. Publications Office of the European Union. URL: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d572f2ef-ac86-11ef-acb1-01aa75ed71a1/language-en.
9. Міжнародна діяльність в ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка». *Угоди про співпрацю*. URL: https://luguniv.edu.ua/?page_id=62602.
10. Польсько-українська співпраця представницьких організацій ректорів задля вдосконалення діяльності закладів вищої освіти (2018-2027). URL: https://zvo.knu.ua/ua/pages/39 (дата звернення: 03.03.2025).

КОЛЕЩУК Орест
доктор економічних наук, доцент
завідувач кафедри економіки підприємства та інвестицій
МАШКОВСЬКИЙ Микола
аспірант кафедри економіки підприємства та інвестицій
НУ «Львівська політехніка»
м. Львів, Україна

ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ В БІЗНЕСІ

Анотація. Досліджено засади застосування цифрових інструментів у бізнесі, їх вплив на ефективність підприємств. Визначено переваги автоматизації, хмарних технологій та штучного інтелекту, а також бар'єри цифровізації, зокрема кібербезпеку та фінансові витрати.

Ключові слова: цифровізація бізнесу, цифрові інструменти, автоматизація, хмарні технології, штучний інтелект.

PRINCIPLES OF USING DIGITAL TOOLS IN BUSINESS

Abstract. The study examines the principles of using digital tools in business and their impact on enterprise efficiency. The advantages of automation, cloud technologies, and artificial intelligence are identified, along with digitalization barriers such as cybersecurity and financial costs.

Key words: business digitalization, digital tools, automation, cloud technologies, artificial intelligence.

Цифрові інструменти, такі як системи управління бізнес-процесами (BPM), управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) та планування ресурсів підприємства (ERP), виступають ключовими чинниками підвищення ефективності бізнес-процесів. Їх застосування забезпечує автоматизацію процесів, зниження операційних витрат та оптимізацію управління ресурсами підприємства [1]. Впровадження зазначених цифрових інструментів сприяє адаптації підприємств до умов динамічного зовнішнього середовища, посиленню конкурентних позицій на ринку та досягненню сталого економічного зростання. До основних категорій цифрових інструментів, що сприяють підвищенню ефективності бізнес-процесів, належать автоматизація процесів, яка передбачає використання технологій для усунення повторюваних завдань, зниження ймовірності людських помилок та підвищення продуктивності праці; аналіз великих даних (Big Data), що дозволяє обробляти та аналізувати значні обсяги інформації для виявлення прихованих закономірностей і підтримки обґрунтованого управлінського рішення; штучний інтелект (ШІ), інтеграція якого забезпечує автоматизацію складних завдань, покращення якості обслуговування клієнтів та оптимізацію операційної діяльності, а також хмарні технології, використання яких сприяє підвищенню гнучкості, масштабованості

та доступності інформації, що значно спрощує командну співпрацю та скорочує витрати на ІТ-інфраструктуру. Для успішного впровадження цифрових рішень у бізнесі необхідно враховувати такі ключові передумови, як готовність персоналу, що передбачає належний рівень цифрових компетенцій працівників, адже їх недостатність може стримувати ефективний розвиток організаційної культури підприємства; розвиненість технологічної інфраструктури, оскільки сучасна ІТ-інфраструктура є критично важливою для підтримки цифрових трансформацій; а також формування організаційної культури, яка підтримує інновації й адаптацію до змін, адже недосконалість організаційної структури та недостатня підтримка керівництва можуть перешкоджати успішній цифровій трансформації [2]. Врахування та розвиток цих аспектів сприятиме ефективному впровадженню цифрових рішень у бізнесі.

ШІ та машинне навчання (МН) значно впливають на прийняття управлінських рішень та підвищення конкурентоспроможності підприємств. Їх впровадження дозволяє автоматизувати процеси, аналізувати великі обсяги даних та прогнозувати тенденції розвитку, що сприяє ефективнішому управлінню ресурсами та адаптації до змін ринку.

Використання ШІ та МН сприяє автоматизації рутинних операційних завдань, що підвищує ефективність функціонування підприємства та мінімізує ймовірність виникнення помилок, зумовлених людським фактором. Це, своєю чергою, дозволяє керівництву зосередитися на стратегічному управлінні та прийнятті ключових рішень [3].

Завдяки здатності опрацьовувати великі масиви даних, технології ШІ та МН сприяють виявленню прихованих закономірностей і тенденцій, що є важливим для підвищення обґрунтованості управлінських рішень. Особливо це актуально у сфері фінансового прогнозування, оцінки ризиків та формування аналітичних стратегій [4].

Інтеграція технологій ШІ у CRM-системи забезпечує можливість аналізу поведінкових моделей споживачів та формування персоналізованих пропозицій, що сприяє підвищенню рівня задоволеності клієнтів, зміцненню їхньої лояльності та зростанню довіри до бренду.

Використання ШІ у процесах управління ланцюгами постачання дозволяє підвищити ефективність прогнозування попиту, оптимізувати управління товарно-матеріальними запасами, що, у свою чергу, сприяє зниженню операційних витрат і покращенню рівня сервісного обслуговування [5].

Впровадження ШІ та МН у систему управління підприємством є ключовим чинником підвищення його конкурентоспроможності, оскільки ці технології забезпечують адаптивність, оперативність реагування на зміни зовнішнього середовища та прийняття більш обґрунтованих управлінських рішень.

Хмарні технології забезпечують гнучкість, безпеку та доступність бізнесу. Вони сприяють швидкій адаптації до змін ринку, ефективному масштабуванню ресурсів і безперебійному доступу до даних. Завдяки хмарним рішенням компанії оптимізують витрати, підтримують віддалену роботу та підвищують

продуктивність команди [6]. Сучасні сервіси гарантують високий рівень безпеки через шифрування даних і резервне копіювання, мінімізуючи ризики втрати чи несанкціонованого доступу [7]. Таким чином, інтеграція хмарних технологій сприяє підвищенню ефективності, безпеки та адаптивності бізнесу в сучасному динамічному середовищі.

Впровадження цифрових інструментів у бізнес-процеси супроводжується низкою бар'єрів та ризиків, які можуть ускладнювати ефективну цифрову трансформацію підприємств. Одним із основних викликів є забезпечення кібербезпеки, оскільки цифровізація значно підвищує ризики кіберзагроз, що можуть призвести до витоку або втрати конфіденційних даних, а також до порушення роботи інформаційних систем. Недостатня увага до питань кібербезпеки лише загострює ці ризики, тому необхідне впровадження ефективних заходів захисту, таких як багаторівнева автентифікація, шифрування даних та регулярний моніторинг мережевої безпеки [7].

Суттєвим бар'єром є також значні фінансові витрати, пов'язані з впровадженням сучасних цифрових технологій. Придбання програмного забезпечення, розгортання інформаційних систем, навчання персоналу та модернізація інфраструктури вимагають значних капіталовкладень. Ці витрати є особливо обтяжливими для малого та середнього бізнесу, що може уповільнювати темпи цифрової трансформації [8].

Окрім фінансових аспектів, важливу роль відіграє необхідність постійного навчання працівників, адже впровадження нових цифрових технологій вимагає від персоналу регулярного оновлення знань та навичок. Недостатній рівень цифрової грамотності може суттєво обмежувати ефективне використання інформаційних систем, знижуючи продуктивність та інноваційний потенціал підприємства [8].

Усвідомлення цих бар'єрів та проактивне управління ними є критично важливими для забезпечення успішної цифрової трансформації бізнесу. Інвестиції в кібербезпеку, раціональне планування витрат на технологічну модернізацію та формування корпоративної культури безперервного навчання сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності підприємств в умовах цифрової економіки.

Впровадження цифрових інструментів сприяє зростанню ефективності та підвищенню конкурентоспроможності як українських, так і міжнародних компаній. Використання сучасних технологій дозволяє підприємствам оптимізувати бізнес-процеси, знижувати витрати, розширювати ринки збуту та забезпечувати більш гнучке управління ресурсами.

Український досвід цифрової трансформації демонструє активне впровадження технологій малими та середніми підприємствами (МСП), що сприяє підвищенню їхньої продуктивності та ефективності. Дослідження свідчать про те, що цифровізація бізнесу дозволяє значно зменшити операційні витрати та розширити ринкові можливості. Зокрема, використання електронної комерції відкриває доступ до нових клієнтів, сприяє зростанню продажів і

підвищує рівень залученості споживачів у цифровому середовищі [9]. На міжнародному рівні цифрові технології також відіграють ключову роль у трансформації бізнес-процесів. Одним із найбільш показових прикладів є концепція *«Суспільство 5.0»*, запропонована в Японії, яка передбачає повну інтеграцію цифрових технологій у всі сфери суспільного життя. Вона охоплює впровадження Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (AI) та блокчейну з метою підвищення ефективності виробництва, якості продуктів і рівня обслуговування клієнтів [9]. Цифрова трансформація виступає ключовим чинником успішного функціонування сучасних підприємств на національному та міжнародному рівнях. Подальша інтеграція і розвиток цифрових технологій зумовлені глобальними тенденціями цифровізації економіки, яка є важливим фактором соціально-економічного розвитку, сприяє зростанню ВВП країни та зміцненню її позицій на світовому ринку.

Список використаних джерел

1. Загороднюк О. В., Дмитрик І. О. Роль BPM, CRM та ERP систем у цифровій трансформації українського бізнесу. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. 2024. Вип. 104 (2). С. 191–201. DOI: 10.32782/2415-8240-2024-104-2-191-201.
2. Ринкевич Н. С. Трансформація організаційної культури підприємств в умовах модернізації: дис. … канд. екон. наук: 08.00.04. Хмельниц. нац. ун-т. Хмельницький, 2021. 535 с.
3. Дриньов Д. М., Загородніх В. В., Зінченко О. М. Мистецтво застосування штучного інтелекту в системі управління підприємством. *Економічний простір*. 2023. № 188. С. 79–82.
4. Фадєєва І. Г., Романишин В. О., Круш В. В. Вплив інтеграції штучного інтелекту на підвищення фінансової стійкості підприємств. *Підприємництво, торгівля та біржова діяльність: анотація*. Облік та оподаткування. 2024. № 10 (280).
5. Півнюк А. В. Використання штучного інтелекту в сучасній діяльності підприємств. *Підприємництво, торгівля та біржова діяльність*. 2024. Вип. 35 (74). С. 71–76. УДК 338.48. DOI: 10.32782/2523-4803/74-4-12.
6. Чому бізнесу необхідно впроваджувати хмарні технології [Електронний ресурс]. *Фіртка*. 2024. URL: https://firtka.if.ua/blog/view/chomu-biznesu-neobkhidno-vprovadzhuvati-khmarni-tekhnologiyi (дата звернення: 18.03.2025).
7. Мельник О. Г., Руда М. В. Стратегічні аспекти цифрової трансформації бізнесу. *Соціально-економічні проблеми управління*. 2024. Вип. 6, № 2. С. 196–205. DOI: 10.23939/smeu2024.02.196.
8. Здреник В., Грод А., Очеретко Б., Бохонський В. Вплив цифрових технологій на розвиток бізнесу: трансформація бізнес-моделей та управління інноваційними проєктами. *Економічний аналіз*. 2024. Т. 34, № 2. С. 453–464. ISSN 1993-0259 (Print), ISSN 2219-4649 (Online). URL: www.econa.org.ua.
9. Іващенко А. Економічні вигоди від впровадження цифрових інструментів у

малому та середньому бізнесі в Україні. *Матеріали конференцій МЦНД*. 2024. DOI: 10.62731/mcnd-09.08.2024.002.
10. Величко К., Тимохова Г., Євтушенко Г. Міжнародні бізнес-стратегії цифрової трансформації в умовах "Суспільства 5.0". *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 50. DOI: 10.32782/2524-0072/2023-50-69.

КОРОТИЧ Анатолій
аспірант
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ПІДГОТОВКИ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. У статті обґрунтовано методологічні підходи (*системний, діяльнісний, компетентнісний, особистісно-орієнтований та середовищний)*, що визначають підґрунтя для дослідження проблеми підготовки до інноваційної діяльності майбутніх педагогів професійного навчання в процесі фахової підготовки в ЗВО.
Ключові слова: інноваційна діяльність, педагоги професійного навчання, методологічні підходи, заклад вищої освіти.

SUBSTANTIATION OF METHODOLOGICAL APPROACHES TO TRAINING FUTURE VOCATIONAL TEACHERS FOR INNOVATIVE ACTIVITIES

Abstract. The article substantiates methodological approaches (systemic, activity, competency-based, personality-oriented and environmental), which determine the basis for studying the problem of preparing future teachers of vocational education for innovative activity in the process of professional training in higher education institutions.
Keywords: innovative activity, teachers of vocational education, methodological approaches, higher education institution.

Методологічні підходи до дослідження проблеми підготовки до інноваційної діяльності майбутніх педагогів професійного навчання дають змогу визначити практичний апарат та термінологічне поле дослідження, в рамках якого будуть викладатися основні наукові результати дослідження цього процесу та побудови ефективно функціонуючої його моделі.

У процесі дослідження нами обґрунтовані означені методологічні підходи, серед яких: *системний, діяльнісний, компетентнісний, особистісно-орієнтований та середовищний.*

Сутність *системного* підходу в сучасному розумінні полягає у вивченні явища як системи, тобто у дослідженні його системних властивостей та описанні результатів цього вивчення в системних поняттях (Ю. Бех, С. Гончаренко, І. Малафіїк, А. Слєпцов, А. Цофнас та ін.).

Методологія системного підходу уможливлює розглядати процес підготовки майбутніх педагогів професійного навчання до інноваційної педагогічної діяльності як систему, в якій маємо модернізувати усі складники (мету, завдання, принципи, зміст, методи, форми, засоби, педагогічні технології тощо) для цілеспрямованого формування досліджуваної здатності майбутніх педагогів професійного навчання [1]. Системний підхід у нашому дослідженні відкриває широкий спектр можливостей, зокрема, він дозволяє: виділити складники системи підготовки педагогів професійного навчання до інноваційної діяльності та визначити взаємозв'язки між ними; розробити систему підготовки педагогів до інноваційної діяльності; проаналізувати механізми управління цією системою; визначити внутрішні і зовнішні чинники, що впливають на її функціонування; визначити ключові елементи досліджуваної педагогічної системи, на які буде спрямовано вплив під час дослідження; а також інтегрувати отримані результати в освітній процес закладів вищої освіти тощо.

Таким чином, система підготовки майбутніх педагогів професійного навчання до інноваційної педагогічної діяльності має цільову спрямованість (підвищення рівня сформованості інноваційної компетентності), є цілісною (забезпечує інтеграцію всіх компонентів), універсальною (надає можливість повторного застосування), гнучкою (забезпечує можливість адаптації до змінних умов), варіативною (має можливість розвитку в процесуальному плані) педагогічною системою.

Оскільки діяльність – це основа, засіб і чинник розвитку особистості (К. Ушинський, В. Сухомлинський, Г. Костюк, В. Ягупов та ін.), що зумовлює необхідність реалізації в нашому педагогічному дослідженні діяльнісного підходу. *Діяльнісний* підхід (І. Бех, О. Гречановська, І. Зязюн, Л. Короткова, Н. Ничкало, В. Радкевич та ін.) «сприяє впорядкуванню суб'єкт-суб'єктних відносин в колективі, правильне використання інноваційних технологій, форм і методів навчання, тоді відбувається свідоме та ефективне засвоєння знань, умінь і досвіду інноваційної освітньої діяльності» [2, с. 272]. Тому процес підготовки майбутніх педагогів професійного навчання до інноваційної педагогічної діяльності побудований у логіці врахування всього основного компонентного складу діяльності – потреб, мотивів, цілей, дій, операцій, способів регулювання, контролю та аналізу досягнутих результатів.

Відповідно до діяльнісного підходу підготовка майбутніх педагогів професійного навчання до інноваційної діяльності будується на основі самостійної усвідомленої діяльності, спрямованої на вирішення актуальних

питань в галузі професійної освіти, науки, виробництва, управління, економіки шляхом здійснення активного цілепокладання, пошуку можливостей вирішення проблеми, проєктування інноваційного рішення, його практичної реалізації, обробки результатів інноваційних розробок.

Застосування діяльнісного підходу дає можливість сформувати у майбутніх педагогів професійного навчання цілісний образ інноваційної професійно-педагогічної діяльності в єдності інноваційно-педагогічного, інноваційно-технічного, інноваційно-виробничого складників, можливих проблем та ситуацій, які необхідно вирішити інноваційними методами; забезпечити розвиток індивідуального стилю інноваційної діяльності як сукупності найбільш прийнятних та ефективних для студента методів та засобів її здійснення.

Реалізація діяльнісного підходу забезпечується комплексом дидактичних принципів: діяльності, безперервності, цілісності, психологічної комфортності, варіативності, творчості. Використання діяльнісного підходу орієнтує освітній процес на розвиток умінь і навичок інноваційної педагогічної діяльності майбутніх педагогів професійного навчання, практичне застосування набутих знань з різних навчальних дисциплін, професійну самореалізацію, а також формування здібностей до самоосвіти. Інноваційна компетентність майбутнього педагога професійного навчання формується в ході фахової підготовки за допомогою реалізації практико-орієнтованих процедур з набуття необхідних знань, умінь, навичок, що вимагає додатково реалізації ідей компетентнісного підходу.

Компетентнісний підхід послужив основою процесу підготовки майбутніх педагогів професійного навчання до інноваційної педагогічної діяльності через аналіз освіти «від результату» та розуміється нами як сукупність практико-орієнтованих принципів визначення мети та відбору змісту фахової підготовки, організації освітнього процесу та оцінювання його результатів. Можливості застосування компетентнісного підходу виявлялися у потенціалі спрямованості освіти на розвиток особистості педагога в результаті формування у нього інноваційної компетентності за допомогою освоєння знань, умінь, навичок реалізації інноваційної діяльності у професійно-значущих ситуаціях та за рахунок вирішення професійних завдань у процесі підготовки (І. Бех, Н. Бібік, О. Глузман, О. Локшина, П. Лузан, В. Луговий, Н. Нагорна, С. Ніколаєва, О. Овчарук, Н. Побірченко, О. Пометун, В. Радкевич, О. Савченко, В. Химинець, Л. Хоружа, А. Ярошенко та ін.).

Отже, компетентнісний підхід у системі професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання до інноваційної діяльності відкриває перед ними цілий ряд можливостей. Зокрема, це здатність аналізувати та систематизувати науково обґрунтований практичний досвід в інноваційній діяльності, прогнозувати й планувати очікувані результати роботи, а також ефективно організовувати та управляти освітніми процесами. Майбутні педагоги професійного навчання отримують вміння раціонально використовувати ресурси

для практичного вирішення завдань інноваційного характеру, створювати сприятливе середовище для розвитку творчої особистості, розробляти і впроваджувати новітні технології, обирати найоптимальніші методики, технології та прийоми для досягнення успіху у власній інноваційній діяльності.

Застосування компетентнісного підходу в дослідженні сприяє:

– формуванню структурних елементів інноваційної компетентності у майбутніх педагогів професійного навчання в процесі їхньої фахової підготовки;

– оновленню освітньо-професійних програм і змісту навчальних дисциплін, що входять до циклу професійної та практичної підготовки (як обов'язкові, так і вибіркові компоненти освітніх програм);

– підвищенню практичної орієнтованості підготовки зазначених фахівців у закладах вищої освіти;

– зростанню мотивації здобувачів освіти до розвитку власної професійної компетентності, самоосвіти й саморозвитку.

Важливість впровадження *особистісно-орієнтованого підходу* в своїх наукових працях висвітлювали такі науковці, як М. Бастун, І. Бех, Г. Васянович, С. Гончаренко, О. Дубасенюк, В. Онищенко, О. Пєхота, М. Прищак, А. Старєва та інші. У контексті даного дослідження цей підхід розглядається як інструмент для врахування індивідуальних особливостей професійної діяльності майбутніх педагогів професійного навчання у процесі організації навчання в ЗВО, а також під час їх саморозвитку та самореалізації в професійній діяльності. Основна ідея особистісно-орієнтованого підходу полягає в тому, що студент є центральною ключовою фігурою освітнього процесу. Учена О. Цюняк вважає, що особистісно-орієнтований підхід зумовлений трактуванням процесу «професійної підготовки з урахуванням особистісної позиції кожного з учасників освітнього процесу, спрямований на суб'єкт-суб'єктну взаємодію, що сприятиме особистісному й професійному зростанню кожного» [3, с. 164].

Таким чином, взаємодоповнювальна сукупність системного, компетентнісного, діяльнісного, особистісно-орієнтованого та середовищного підходів, що представляє теоретико-методологічну основу дослідження проблеми підготовки майбутніх педагогів професійного навчання до інноваційної педагогічної діяльності, дає можливість спроєктувати педагогічну систему, для розроблення якої скористаємось методом моделювання.

Список використаних джерел

1. Курок В. П., Коротич А. В. Зміст та структура інноваційної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. *Наукові інновації та передові технології. Серія «Педагогіка»,* 2024. № 6(34). С. 1243-1254.
2. Островська М. Я. Педагогічна система підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування інноваційних технологій у професійній діяльності: дис. д-ра пед. наук. 13.00.04 / Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці ІІ МОН України, Берегово; Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія МОН України, Хмельницький, 2024. 502 с.

3. Цюняк О. П. Система професійної підготовки майбутніх магістрів початкової освіти до інноваційної діяльності: дис. … докт. пед. наук. Київ. 2020. 517 с.

КУРОК Олександр
аспірант
Сумський державний педагогічний університет
ім. А. С. Макаренка
м. Суми, Україна

КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД ДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ У ЗВО

Анотація. У статті обґрунтовано роль компетентнісного підходу у формуванні професійної компетентності та підвищенні конкурентоспроможності сучасних фахівців, зокрема й економічної сфери.

Ключові слова: підготовка, майбутні економісти, компетентнісний підхід, заклад вищої освіти.

COMPETENCY-BASED APPROACH TO TRAINING FUTURE ECONOMISTS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Abstract. The article substantiates the importance of the competency approach in the formation of professional competence and increasing the competitiveness of modern specialists, including the economic sphere.

Keywords: training, future economists, competency approach, higher education institution.

У сучасних соціально-економічних умовах розвитку ринку праці суспільство висуває високі вимоги до якості професійної підготовки майбутніх фахівців різних рівнів. Так, вони мають досконало володіти сучасними професійними знаннями, а також здатністю комплексного їх застосування під час розв’язання спеціалізованих завдань у процесі здійснення самостійної професійної діяльності. Тому пріоритетним завданням закладів вищої освіти виступає формування професійної компетентності майбутніх фахівців, мобільних до змінних умов та конкурентоспроможних на ринку праці.

Основним концептуальним вектором модернізації системи освіти в Україні на сьогодні визнано компетентнісний підхід.

Дослідженням проблеми впровадження компетентнісного підходу у вітчизняний освітній простір опікувалось багато вчених (І. Бех, Н. Бібік, О. Глузман, О. Дубасенюк, О. Локшина, П. Лузан, В. Луговий, Н. Нагорна,

С. Ніколаєва, О. Овчарук, Н. Побірченко, О. Пометун, В. Радкевич, О. Савченко, Л. Хоружа, А. Ярошенко та ін.).

До недавнього часу наукове обґрунтування положень компетентнісного підходу характеризувалося значною варіативністю та певною суб'єктивністю. Попри відсутність єдності щодо термінології ключових понять цієї науково-педагогічної методології, дослідники одностайно визнають компетентнісний підхід як науково обґрунтовану альтернативу знаннєвій парадигмі. Замість традиційного передавання знань від педагога до здобувача освіти, цей підхід орієнтований на створення інноваційного освітнього середовища, в межах якого в студента формується комплекс компетентностей, що забезпечують ефективність його майбутньої професійної діяльності.

Як зазначає Л. Лук'янова, «компетентнісний підхід спрямований на кінцевий результат освітнього процесу, формування в майбутнього фахівця здатності ефективно використовувати власний потенціал (знання, уміння, навички, цінності, психологічні особливості) та зовнішні ресурси» [1, с. 26]. Наукові дослідження (С. Адама, В. Андрущенка, О. Бермуса, В. Курок та ін.) підтверджують узгодженість поглядів учених щодо ключової ролі компетентнісного підходу у формуванні професійних компетентностей і підвищення конкурентоспроможності сучасних фахівців, у тому числі й економістів, в обраній сфері діяльності.

Академік В. Радкевич під компетентнісним підходом пропонує розуміти метод моделювання результатів професійної освіти і навчання та стверджує, що «… компетентнісний підхід не протистоїть традиційному, знаннєвому підходові, який продовжує використовуватися у професійній освіті, а навпаки – істотно розширює його зміст особистісно-орієнтованим навчальним матеріалом…. Особливістю компетентнісного підходу у професійній освіті і навчанні є його гуманістична, гуманітарна і практична спрямованість на забезпечення професійного розвитку й самоствердження особистості» [3, с. 6]. Слід зазначити, що компетентнісний підхід значно розширює потенціал традиційного знанєвого підходу за рахунок впровадження особистісно орієнтованих та інноваційних технологій навчання, що сприяє всебічному розвитку особистості із сформованими життєвими та професійними компетентностями, необхідними для життєдіяльності в сучасному соціумі.

Ми підтримуємо позицію В. Онищенка щодо визначення компетентнісного підходу в освіті як фундаментальної теоретичної основи, спрямованої на забезпечення високого рівня знань, набуття необхідного досвіду та формування обізнаності, необхідної для здійснення професійної діяльності та ефективної комунікації в різних сферах [2

Таким чином, у процесі проведення дослідження проблеми підготовки майбутніх економістів застосування компетентнісного підходу дозволило нам розглянути професійну компетентність як один з найвагоміших елементів професіоналізму означених фахівців, з'ясувати сучасний стан їхньої підготовки у ЗВО, а також обґрунтувати структурні компоненти цього феномену та

розробити пропозиції з удосконалення процесу формування професійної компетентності фахівців економічної сфери.

Список використаних джерел

1. Лук'янова Л. Концептуальні засади формування екологічної компетентності майбутніх фахівців. *Теорія і практика професійного навчання дорослих у ПТНЗ і на виробництві*: монографія / Н. Г. Ничкало, Л. Б. Лук'янова, В. М. Аніщенко та ін. Київ, 2010. 160 с.
2. Онищенко В. Компетентнісний підхід у професійній освіті в контексті фундаментальних педагогічних теорій. *Концептуальні засади професійного розвитку особистості в умовах євроінтеграційних процесів:* зб. наук. статей / за ред. В. Г. Кременя, М. Ф. Дмитриченка, Н. Г. Ничкало; уклад.: М. В. Артюшина, В. П. Тименко та ін. Київ : НТУ, 2015. С. 60–68.
3. Радкевич В. О. Компетентнісний підхід до забезпечення якості професійної освіти і навчання. *Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання: матеріали звітної науково-практичної конференції (м. Київ, 29 березня 2012 р.)* / за заг. ред. В. О. Радкевич. Київ: ІПТО НАПН України, 2012. Т. 1. С. 5–12.

ЛЕМІШКО Олена
здобувач І курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки»
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ТЬЮТОРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У представленому матеріалі розглянуто роль тьюторської діяльності в процесі професійного самовизначення здобувачів вищої освіти. Проаналізовано основні етапи професійного самовизначення, розглянуто моделі та методи тьюторської діяльності.

Ключові слова: тьюторська діяльність, професійне самовизначення, освітня траєкторія, наставництво, коучинг, індивідуальне навчання, ринок праці, компетентності.

TUTORING ACTIVITY AS A TOOL FOR PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION OF A HIGHER EDUCATION STUDENT

Abstract. The presented material examines the role of tutoring in the process of professional self-determination of higher education students. The main stages of

professional self-determination are analyzed, and the models and methods of tutoring are considered.
Keywords: tutoring, professional self-determination, educational trajectory, mentoring, coaching, individual learning, labor market, competencies.

Сучасні тенденції розвитку вищої освіти вимагають персоналізації навчального процесу, що сприяє усвідомленому вибору студентами своєї професійної траєкторії. В умовах швидких змін на ринку праці та необхідності набуття комплексних компетентностей важливим аспектом стає професійне самовизначення здобувачів освіти. Одним із ключових інструментів, що забезпечує цей процес, є тьюторська діяльність, спрямована на супровід студента у побудові його індивідуальної освітньої траєкторії, формуванні професійних орієнтирів та розвитку ключових навичок для майбутньої діяльності.

Професійне самовизначення майбутнього фахівця в будь якій галузі– це складний і тривалий процес, що передбачає формування уявлення про власну майбутню професійну діяльність, відповідність особистих здібностей до обраної професії та розвиток необхідних компетентностей. Даний процес відбувається у кілька етапів. В першу чергу це *початкове самовизначення* – вибір напряму навчання у закладі вищої освіти на основі власних інтересів, здібностей та доступної інформації про професію. Важливим є етап уточнення професійних орієнтирів, який має бути направлений на усвідомлення реальних можливостей професійного розвитку, корекція навчального плану відповідно до потреб ринку праці. Проходження стажувань, участь у професійних заходах, формування портфоліо є наступним етапом *практичного освоєння професії.* Нарешті*, етап закріплення професійної ідентичності,* як остаточний вибір сфери діяльності, розвиток необхідних компетентностей для працевлаштування та кар’єрного зростання.

Тьюторська підтримка є важливою на всіх етапах цього процесу, оскільки допомагає студенту не лише вибрати професію, а й адаптуватися до професійного середовища, зменшити ризик неправильного вибору та підготуватися до майбутньої кар’єри.

Тьюторство – це педагогічна технологія, що передбачає індивідуальний підхід до навчання та розвитку особистості студента. Тьютор виконує функції посередника між освітнім середовищем та особистістю студента, допомагаючи йому будувати індивідуальну освітню траєкторію й визначати власні професійні орієнтири.

У світовій практиці тьюторська діяльність широко використовується у Великій Британії, США, Фінляндії, Німеччині, де вона є невід’ємною частиною освітньої системи. У цих країнах тьютор виконує функцію не лише консультанта, а й наставника, що допомагає студенту адаптуватися до вимог ринку праці та розвивати ключові навички для кар’єрного успіху. Наприклад, у Великій Британії кожен студент має особистого тьютора, який супроводжує його впродовж навчання, допомагаючи визначити індивідуальну освітню траєкторію.

У США широко використовуються менторські програми, що поєднують елементи тьюторства та професійного наставництва. У Фінляндії тьютори працюють у системі професійного розвитку, допомагаючи студентам адаптуватися до змін на ринку праці та розвивати ключові компетентності.

О. Комар наголошує, що основними завданнями тьютора в навчанні дорослих є створення толерантної атмосфери для освіти та соціального розвитку людини. Важливими аспектами його роботи є вивчення особливості, інтересів і потреб студентів, а також виявлення труднощів, конфліктів і проблем, з якими вони стикаються. Тьютор повинен своєчасно надавати підтримку, особливо тим, хто належить до групи ризику (іммігрантам, людям з інвалідністю, ув'язненим, представникам малозабезпечених сімей, жінкам, дорослим без шкільної освіти). Крім того, він сприяє адаптації дорослих студентів до навчального процесу, формує партнерські відносини між ними, створює комфортне та особистісно орієнтоване освітнє середовище. Важливою складовою тьюторської діяльності є також забезпечення умов для самоосвіти, саморозвитку та розкриття здібностей студентів [1].

Основні напрями тьюторської діяльності у професійному самовизначенні здобувачів вищої освіти представлені у Таблиці 1.

Таблиця 1

Напрями тьюторської діяльності

Напрям діяльності	Характеристика
Індивідуальне консультування	допомога студентам у виборі освітніх компонентів, курсів, практик та інших освітніх можливостей відповідно до їхніх професійних інтересів
Формування кар'єрних орієнтирів	сприяння усвідомленню здобувачами власних здібностей, інтересів і можливостей працевлаштування
Розвиток навичок самонавчання	підвищення рівня самостійності студентів у плануванні власного освітнього процесу та професійного зростання
Психологічна підтримка	мотивація та допомога у подоланні невизначеності щодо вибору майбутньої професії
Забезпечення інтеграції у професійне середовище	допомога студентам у налагодженні контактів із потенційними роботодавцями, участь у стажуваннях та волонтерських проєктах
Формування адаптивності та гнучкості	розвиток здатності студентів адаптуватися до змін на ринку праці, опановувати нові компетентностей та шукати альтернативні варіанти професійної реалізації

У сучасних закладах вищої освіти використовуються різні *моделі* тьюторства, серед яких:

– *класична модель* – передбачає індивідуальну роботу тьютора зі студентом протягом усього періоду навчання.

– *проєктно-орієнтована модель* – спрямована на супровід студентів у виконанні дослідницьких або практико-орієнтованих завдань.

– *групове тьюторство* – підтримка студентів у формі семінарів, тренінгів, консультаційних сесій, що допомагають формувати професійні компетентності.

У свою чергу, *методи тьюторської діяльності* спрямовані на підтримку студентів у процесі їхнього особистісного та професійного розвитку. Одним із ключових методів є *наставництво*, яке передбачає індивідуальну взаємодію тьютора зі студентом для передачі досвіду, допомоги у виборі освітнього та професійного шляху. Це особливо важливо на початкових етапах навчання, коли студент потребує орієнтації в освітньому просторі та визначення власних цілей.

Коучинг у тьюторській діяльності зосереджується на підтримці студентів у розвитку їхніх навичок самостійного навчання, критичного мислення та досягнення конкретних результатів. Тьютор виступає не лише як консультант, а як мотиватор, який допомагає студентам знайти власні рішення та долати труднощі у навчанні та кар'єрному виборі.

Заслуговує на увагу такий метод, як *моделювання кар'єрних сценаріїв* – це метод, що дає змогу студентам прогнозувати свою професійну діяльність, аналізувати можливі виклики та варіанти розвитку кар'єри. Тьютор допомагає студенту оцінити власні компетенції, скласти індивідуальний кар'єрний план, орієнтуючи його на сучасні вимоги ринку праці.

Важливу роль відіграє *рефлексивний аналіз навчального досвіду*, що сприяє усвідомленню студентами своїх досягнень, сильних і слабких сторін, формуванню власної освітньої стратегії. Це дозволяє не лише скоригувати навчальний процес, а й розвинути навички самостійного прийняття рішень і відповідальності за свій професійний розвиток.

Ефективність тьюторської діяльності залежить не лише від методів роботи, а й від рівня підготовки тьюторів. Сучасний тьютор повинен володіти педагогічними, психологічними та управлінськими компетентностями, бути готовими працювати в умовах гнучкого освітнього середовища та застосовувати сучасні цифрові технології для супроводу студентів.

Також важливим чинником успішності тьюторської діяльності є створення у закладах освіти сприятливого середовища для реалізації індивідуальних освітніх траєкторій студентів. Це передбачає гнучкість навчальних планів, доступ до інформаційних ресурсів, використання електронних платформ для навчання та взаємодії, а також розвиток партнерських відносин між здобувачами вищої освіти, викладачами й роботодавцями. Успішне поєднання цих складових сприяє не лише підвищенню рівня освіти, а й формуванню конкурентоспроможних фахівців, готових до професійного зростання та самореалізації.

В Україні тьюторство лише починає активно впроваджуватися у вищу освіту. Основними викликами для її впровадження є недостатня підготовка

тьюторів, відсутність законодавчого регулювання та необхідність адаптації міжнародного досвіду до національних умов. Одним із перспективних напрямів є розробка інституційних механізмів підтримки тьюторської діяльності, створення професійних програм підготовки тьюторів, а також інтеграція тьюторства у систему дуальної освіти.

Отже, тьюторська діяльність є важливим інструментом у підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних до гнучкої адаптації у професійному середовищі, прийняття усвідомлених рішень щодо власного розвитку та успішного кар'єрного становлення.

Список використаних джерел

1. Комар О. С. Тьюторський супровід розвитку дорослих учнів в умовах відкритого освітнього простору. *Педагогічні науки, теорія, історія, інноваційні технології.* 2013. № 3(29). С. 311–317.
2. Осадча К. Тьюторство як простір для педагогічної діяльності. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія : Педагогіка*. 2016. № 1. С. 52-60. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdpu_2016_1_9
3. Ситник Д., Дегтярьова Н. Тьюторство та особливості його реалізації у ЗВО. *Освіта. Інноватика. Практика.* 2019.Т. 7. № 1. С. 48–57.
4. Чаюн Н. С. Тьюторська діяльність: сутнісні основи, практика, перспективи. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2020. № 2 (58). С. 8-19. DOI: https://doi.org/10.31732/2663-2209-2020-58-8-19
5. Швець Т. Е. Співвідношення основних понять тьюторського процесу. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи.* 2020. № 74. С. 164-169. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2020.74.36

МОТУЗЕНКО Олена
кандидат географічних наук
доцент кафедри міжнародних зав'язків та дипломатії
Західноукраїнський національний університет
запрошений професор Університету Брешіа, м. Брешія, Італія
ТУЛАЙ Оксана
доктор економічних наук, професор
завідувач кафедри міжнародних зав'язків та дипломатії
Західноукраїнський національний університет
м. Тернопіль, Україна

ОСВІТА ДЛЯ МИРУ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ВЕКТОР РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Анотація. Представлені ключові концепції миру в наукових дослідженнях, визначено змістовну суть понять «миробудування», «миротворчість» та

«академічна миротворча структура», визначені методологічні засади її розвитку та прогнозовані результати впровадження в закладах вищої освіти.

Ключові слова: миробудування, університети, солідарність, академічна миротворча структура, освіта для миру, повоєнне відновлення.

EDUCATION FOR PEACE AS AN INNOVATIVE VECTOR OF THE DEVELOPMENT OF A MODERN UNIVERSITY

Abstract. The article presents key theoretical concepts of peace explored in academic research, defines the substantive meanings of the terms «peacebuilding», «education for peace peace», and «academic peace infrastructure», outlines the methodological foundations for its development, and anticipates the expected outcomes of its implementation in higher education institutions.

Key words: peacebuilding, universities, solidarity, academic peace infrastructure, education for peace, post-war recovery.

У сучасному світі демократичні цінності, включно мир, свобода, права людини, верховенство права та солідарність, зазнають безпрецедентних атак з боку авторитарних режимів, інформаційних маніпуляцій та військових конфліктів. Україна опинилася на передовій боротьби не лише за свою незалежність, а й за цінності демократичного світу, отже, її університети мають відігравати ключову роль у захисті та поширенні цих цінностей та миротворчій діяльності. У цьому контексті цінності солідарності (як міжлюдської, так і міжнародної) повинні стати фундаментальним елементом миробудування. Вони допоможуть українцям пройти шлях відновлення після війни та зміцнити здатність суспільства до колективної дії, соціальної згуртованості та взаємної підтримки на шляху до сталого миру.

Війна в Україні висвітлила критичні зміни суспільного розвитку що характеризується переходом від Культури миру до Культури насильства. Враховуючи ці структурні зміни на глобальному рівні, а також необхідність досягнення ЦСР Порядку денного до 2030 року, Генеральна конференція ЮНЕСКО в листопаді 2023 року прийняла нову Рекомендацію «щодо освіти для миру та прав людини, міжнародного взаєморозуміння, основних свобод, глобального громадянства та сталого розвитку» [9]. Документом визнано ключову роль освіти в просуванні глобального миру.

Відповідно до «Agenda for Peace», мир визначається як стан стабільності та безпеки, що забезпечується через повагу до прав людини, верховенство права, соціальну справедливість та інституційну спроможність суспільств вирішувати конфлікти ненасильницькими методами [7]. ЮНЕСКО підкреслює, що мир – це не просто відсутність війни, а динамічний процес управління конфліктами через діалог, взаєморозуміння та співпрацю [8].

Сьогодні освіта для миру має стати основою мислення нового покоління. Отже, мовотворчість та миробудування мають стати інноваційним вектором розвитку успішного університету.

Миробудування (Peacebuilding) – це довгострокова стратегія, яка поєднує політичні, економічні та соціальні заходи для досягнення стійкого миру через багатовимірний процес запобігання конфліктам, їхнього врегулювання та постконфліктного відновлення громад та територій. Згідно з ООН, миробудування включає заходи, що спрямовані на усунення першопричин конфлікту та зміцнення національних інститутів, здатних підтримувати мир [7] та включає три основні підходи. У соціологічному підході миробудування розглядається як процес трансформації суспільних відносин через діалог, інклюзію та забезпечення соціальної справедливості. З позицій критичного підходу миробудування часто імплементується з позиції західних держав і міжнародних організацій, що може ігнорувати локальні контексти та традиції. Практичний аспект – включає роззброєння, реінтеграцію комбатантів, реформи сектору безпеки, відновлення економіки, побудову правових систем та соціальну реабілітацію постраждалих від війни.

Ключові концепції миру в наукових дослідженнях включають: Негативний мир (Negative peace) – відсутність відкритих військових дій або насильницьких конфліктів; Позитивний мир (Positive peace) – наявність умов, що сприяють соціальній справедливості, сталому розвитку, правам людини, рівності та економічному добробуту [1,3]; Структурний мир – усунення системних нерівностей, які можуть провокувати конфлікти [2]; Соціальний мир – злагода в суспільстві, що включає соціальну згуртованість, інклюзивність та відсутність дискримінації [4]; Екологічний мир – зв'язок між екологічною безпекою, доступом до природних ресурсів та запобіганням конфліктам [5]; Мир через силу та Сталий мир [6].

Для впровадження миротворчої освіти університети мають розбудувати **академічну миротворчу інфраструктуру (АМІ)**, як сукупність регламентних, організаційних, матеріальних, фінансових, технічних та інформаційних ресурсів, що забезпечують ефективний розвиток і розвиток та впровадження миротворчих ініціатив у закладах вищої освіти. Вона спрямована на формування культури миру, ненасильства, солідарної взаємодії та соціальної справедливості через наукові дослідження, освітні програми, громадську діяльність і міжнародну співпрацю. Така інфраструктура включає створення окремих структурних підрозділів у ЗВО, що спеціалізуються на дослідженнях миру, трансформації конфліктів, захисту прав людини та солідарної взаємодії а також інтеграцію миротворчих компонентів у вже існуючі структурні підрозділи ЗВО. Інституційна підтримка миротворчих ініціатив має забезпечуватися через розробку відповідних політик, регламентів та створення механізмів інтеграції миротворчих підходів у викладання, дослідження та адміністративне управління. АМІ має включати: освітній блок – розробка навчальних програм і курсів із миротворчості, прав людини, запобігання конфліктам, сталого розвитку; дослідницькі центри – міждисциплінарні структури з вивчення методів мирного врегулювання конфліктів, медіації, згуртованості; центри трансформації конфліктів – підготовка медіаторів, тренінги, практичні кейси; цифрові платформи – обмін знаннями, публікаціями, методичними матеріалами;

міжнародну співпрацю – участь у глобальних освітніх ініціативах ООН, ЮНЕСКО, ЄС, мережевій співпраці з європейськими університетами та ін.

Очікувані результати впровадження МАІ: 1) Українські ЗВО зможуть у стислі терміни розробити стратегії інтеграції миротворчої освіти на всіх рівнях, від навчальних курсів до дослідницьких програм, і посісти провідне місце у суспільстві як центри миробудування, поєднуючи освітню, наукову та соціальну місії; 2) Розвиток громадянської освіти й критичного мислення сприятиме зниженню соціальної напруги та поляризації, підвищуючи згуртованість суспільства; 3) Співпраця з міжнародними партнерами забезпечить доступ до ресурсів, сучасних технологій і передового досвіду, необхідного для відбудови України, а також дозволить презентувати інноваційні моделі миротворчої діяльності в європейському освітньому просторі; 4)Університети стануть ключовими провідниками демократичних цінностей і солідарної взаємодії в суспільстві, надаючи громадянам інструменти для конструктивної колективної дії у післявоєнний період; 5) Університетське середовище сприятиме формуванню міждисциплінарного дослідницького ландшафту задля просування миру, справедливості та впровадження цінностей солідарності; 6) Інтеграція миробудування в освітній процес підготує нове покоління до ефективного вирішення конфліктів і підтримки демократичних інституцій; 7) Україна зможе репрезентувати на міжнародному рівні унікальний досвід миротворення як приклад стійкості, солідарності та громадянської мобілізації в умовах війни.

Список використаних джерел

1. Galtung, J. Violence, Peace, and Peace Research // Journal of Peace Research. 1996. Vol. 6, No. 3. C. 167–191. DOI: https://doi.org/10.1177/002234336900600301
2. Galtung, J. Cultural violence. Journal of Peace Research. 1990. Vol. 27, №. 3. C. 291–305. DOI: https://doi.org/10.1177/0022343390027003005
3. Galtung, J. Peace by peaceful means: Peace and conflict, development and civilization. London: SAGE Publications, 1996. 280 с.
4. Lederach, J. P. Building peace: Sustainable reconciliation in divided societies. Washington, D.C.: United States Institute of Peace Press, 1997. 240 с.
5. Conca, K., Dabelko, G. D. (Eds.). Environmental peacemaking. Washington, D.C.: Woodrow Wilson Center Press; Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2002. 244 с.
6. Sharifi A., Simangan D., Kaneko S., Virji H. The Sustainability–Peace Nexus: Why Is It Important? Sustainability Science. 2021;16(5):1347–1350. DOI:10.1007/s11625-021-00963-0.
7. United Nations. An Agenda for Peace: Preventive diplomacy, peacemaking and peace-keeping: Report of the Secretary-General pursuant to the statement adopted by the Summit Meeting of the Security Council on 31 January 1992. Нью-Йорк, 1992. URL: https://www.un.org/ruleoflaw/files/A_47_277.pdf
8. UNESCO. Declaration and Programme of Action on a Culture of Peace. Париж, 1999. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116074

9. UNESCO. Recommendation on education for peace, human rights and sustainable development: General Conference, 42nd session, Paris, 7–22 November 2023. Париж: UNESCO, 2023. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388330

МРИХІНА Олександра
доктор економічних наук
професор кафедри економіки підприємства та інвестицій
КОЛЕЩУК Орест
доктор економічних наук, доцент
завідувач кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка»
м. Львів, Україна

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ІМЕРСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМАХ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ УНІВЕРСИТЕТІВ

Анотація. Обґрунтовано ключову роль імерсивних технологій у системах стратегічного розвитку університетів. Вивчено досвід Львівської політехніки у предметному полі. Визначено перспективи та виклики, а також підходи до удосконалення процесів імплементації імерсивних технологій в університетах.

Ключові слова: імерсивні технології, стратегічний розвиток університету.

IMPLEMENTATION OF IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN STRATEGIC DEVELOPMENT SYSTEMS OF UNIVERSITIES

Abstract. The key role of immersive technologies in the systems of strategic development of universities is substantiated. The experience of the Lviv Polytechnic in this field is studied. Prospects, challenges and approaches to improve the implementation of immersive technologies in universities are identified.

Key words: immersive technologies, strategic development of the university.

Сучасні університети стикаються з викликами, зумовленими необхідністю підвищення конкурентоспроможності та ефективного стратегічного розвитку в умовах цифровізації та глобалізації. Одним із перспективних напрямів трансформації університетів є імплементація імерсивних технологій (VR/AR/MR), які мають потенціал для вдосконалення освітнього процесу, підвищення якості наукових досліджень, покращення адміністративного управління та комунікацій у межах університетської екосистеми. Однак, попри зростання інтересу до цих технологій, їх системне впровадження у стратегії розвитку університетів відбувається повільно та фрагментарно, що пояснюється низкою бар’єрів, зокрема відсутністю належної інфраструктури, недостатнім рівнем підготовки персоналу, високою вартістю технологій тощо. Означене

актуалізує потребу дослідження дієвих підходів до інтеграції імерсивних технологій у стратегії розвитку університетів, а також визначення ключових факторів їх успішної імплементації у контексті чинної ситуації.

З-поміж головних напрямків запровадження імерсивних технологій у системах стратегічного розвитку університетів виділяють розроблення цілісної стратегії цифрової трансформації, що передбачає встановлення чітких цілей, етапів реалізації та ключових показників результативності. Важливим фактором є і створення спеціалізованої інфраструктури: обладнання університетських лабораторій, навчальних аудиторій та дослідницьких центрів сучасними VR/AR/MR технологіями. Це сприятиме не лише покращенню якості навчання, а й стимулюватиме наукові дослідження та розробку нових освітніх продуктів.

Одним з істотних бар'єрів поширення імерсивних технологій є недостатня підготовка кадрів. Проведення тренінгів, курсів та семінарів для викладачів і керівників допоможе ефективно використовувати нові технології у навчальному процесі та стратегічному управлінні. Використання VR/AR/MR для створення віртуальних лабораторій, симуляцій трудомістких процесів, інтерактивних навчальних матеріалів покращить розуміння складних концепцій та підвищить мотивацію студентів. Партнерство з IT-компаніями, стартапами та дослідницькими установами уможливить доступ до новітніх технологій, а також прискорення імплементації імерсивних рішень у діяльність університету.

У Національному університеті «Львівська політехніка», в рамках освітньої програми з економіки бізнесу (бакалаврат) розроблено курс «Основи підприємництва та бізнес-планування в IT». Однією з умов оцінювання студентів є презентація ними проєктів своїх інновацій із застосуванням імерсивних технологій на засадах сталого розвитку. Зокрема, використовуючи імерсивні технології у навчальному процесі, у 2024 р. студенти розробили: *«FizMat:)»* (моб. застосунок, що пропонує інтерактивне навчання з фізики та математики), *«Study&Travel»* (моб. застосунок для вивчення визначних місць країн світу), *«Medix»* (моб. застосунок для студентів-медиків, який дає змогу віртуально взаємодіяти із різними органами тіла з метою їх вивчення), *«Ïiiiiisty!»* (вебплатформа, де можна самостійно розробити рецепт бажаної страви) тощо. Усі вони містять імерсивний компонент. Окрім того, у рамках проєктів за програмою ЄС *«ERASMUS+»*, у Львівській політехніці студентам запропоновані факультативи, які також передбачають використання імерсивних технологій.

Працюючи над проєктами з використанням VR/AR/MR та інших імерсивних технологій, студенти набувають компетентностей, що відповідають сучасним вимогам ринку праці та сприяють підвищенню їхніх конкурентних позицій. Проте цей процес показав і низку ризиків. Зокрема, опір інноваціям у викладанні часом гальмує активну інтеграцію імерсивних технологій. Створення інтерактивного контенту для навчання потребує значних ресурсів, професійної розробки та постійного оновлення, відповідно до змін у науці та бізнес-середовищі. Не всі предмети підходять для імерсивного навчання, деякі теми є менш ефективними в цифровому форматі, порівняно з традиційними методами викладання. Досвід використання VR/AR/MR може впливати на когнітивне

сприйняття. Виявлено, що не всі студенти однаково добре адаптуються до цифрових технологій.

Практика застосування імерсивних технологій потребує значних фінансових ресурсів, тому важливо розробити механізми фінансування, включаючи гранти, державні програми підтримки, спонсорство з боку бізнесу. Використання імерсивних технологій при роботі над спільними проєктами університетів сприятиме розвитку інноваційних підходів в освіті, стимулюватиме творчість та міждисциплінарне мислення студентів і викладачів.

Успішна імплементація імерсивних технологій у системи стратегічного розвитку університетів вимагає комплексного підходу, балансу між технологічними інноваціями, фінансовими можливостями та освітніми потребами. Подолання чинних викликів дасть змогу університетам створити ефективне інноваційне середовище для підготовки фахівців.

ОСІПОВ Ігор
викладач загально-технічних дисциплін
ВСП «Лисичанський педагогічний коледж
ДЗ Луганський національний університет
ім. Тараса Шевченка»
м. Лубни, Україна

YOU TUBE КАНАЛ ЯК ЗАСІБ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЄКТУ

Сучасна освітня парадигма та об`єктивні процеси розвитку людини і суспільства проявляються у підвищенні вимог до якості освіти, необхідності створення умов для індивідуального розвитку особистості, зменшення часу що виділяється на опанування знань і навичок, забезпечення рівного доступу до якісної освіти.

В умовах війни важливого значення набувають питання комфортного освітнього середовища та організації освітнього процесу, особливо для студентів освітніх галузей та напрямків з прикладним характером, де передбачено виконання лабораторних і практичних робіт, технологічних практикумів у межах навчальних дисциплін. Під час війни і після її завершення головним завданням освітньої галузі є і буде забезпечення якості освіти. Тому цілком закономірним є впровадження інноваційних технологій, підходів і практик в процес навчання здобувачів освіти. Відсутність можливості організувати навчальний процес «фізичного колективу, групи», особливої актуальності набуває індивідуальна форма навчання яка дає можливість створення безперервного самонавчання, загального обміну інформацією. Саме ця система може найбільш ефективно і гнучко реагувати на потреби суспільства щодо підготовки високопрофесійних фахівців, може істотно доповнити та розширити традиційні форми організації освітнього процесу. Отже вибір інструментів для організації дистанційної

взаємодії зі студентами залежить з одного боку, від компетентнісного досвіду учасників освітньої діяльності, а з іншого, технічних можливостей та обладнання і інструментів які вони використовують.

Сьогодні приходять на навчання студенти, чиї психологічні особливості сформувалися в умовах нового інформаційного середовища що створилося в умовах масового поширення мобільних технологій та інтернету. Без урахування цих змін не можливо організувати ефективне навчання, фахову підготовку молодого спеціаліста.

Застосування YouTube каналу як засобу візуалізації техніки виконання навчального проєкту дає нам можливість, сформувати суспільно активну, творчу особистість здатну до самоосвіти, саморозвитку та самоорганізації своєї діяльності молода людина , яка орієнтується в реаліях сучасного світу, яка контролює свої потреби, вміє керувати своїми думками, яка критично оцінює себе і оточуючих, приносить користь суспільству. Створені технічні проєкти студентами коледжу у супроводі YouTube каналу, є реальним доказом ефективного впровадження даної методики в проєктній діяльності. Використання матеріалів авторського YouTube каналу на заняттях з технологічного практикуму допомагає нам вирішувати наступні питання:

– забезпечення диференційованого підходу до навчання;
– організація колективної та індивідуальної роботи;
– вибір студентами часу та тривалості роботи з навчальним матеріалом;
– моделювання власних технічних ідей і проєктів;
– забезпечення зворотного зв`язку, контроль і перевірку теоретичних знань і практичних навичок;
– в умовах дистанційної роботи і відсутності навчальної майстерні, демонстрація техніки роботи з матеріалами, роботи з обладнанням, виконання технологічних операцій.

Подана інноваційна методика дозволяє нам, перекласти частину своєї роботи на ПК, роблячи при цьому процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним.

У ході здійснення будь якого проєкту, допомагаємо студентам у пошуку джерел інформації, координуємо їх діяльність, консультуємо, заохочуємо. У ході виконання проєкту, велику увагу приділяємо добору об`єктів проєктування, технік виконання, окремих операцій. Технічне мислення у студентів не можливо сформувати й розвинути, якщо навчати тільки теоретично, в тих ланках, де немає практичного підкріплення.

Список використаних джерел

1. Брянцева Г. В. Візуалізація навчального матеріалу з комп’ютерної графіки за допомогою асоціативних зображень-образів. *Освіта Донбасу*. 2011. № 6. С. 53-59.
2. Очильницька К. С., Підгорний О. В. Дистанційна освіта у процесі навчання майбутніх вчителів. *Засоби і технології сучасного навчального середовища. XV*

міжнародна науково-практична конференція. м. Кропивницький. 17-18 травня 2019 р.
1. 3.Спірін О. М., Петренко Л. М. Технології дистанційного професійного навчання. Методичний посібник. Житомир: Полісся, 2018. 160 с.
3. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. UNESCO, 2011. 116 с. URL: http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf.
4. Стрюк А. М., Рассовицька М. В. Система хмаро орієнтованих засобів навчання як елемент інформаційного освітньо-наукового середовища ВНЗ. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. Т. 42, № 4. С. 150-158. URL: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1087/829.
5. Туравініна О. М. Хмарні технології навчання студентів. *Новітні комп'ютерні технології*. Київ : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України. 2012. Том Х. С. 119-121.

ПЕРЕХРЕСТ Софія
здобувач вищої освіти
КОТОВА Анна
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри англійської філології та
методики викладання іноземної мови
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
м. Харків, Україна

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРЕДМЕТНО-МОВНОГО ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ ЗІ СТУДЕНТАМИ ЗВО

Анотація. У дослідженні розглянута методика CLIL (Content and Language Integrated Learning), що забезпечує ефективне поєднання вивчення іноземної мови з опануванням профільних дисциплін. Визначено, що вона сприяє розвитку критичного мислення, професійних мовних компетенцій і соціокультурної адаптації студентів.

Ключові слова: предметно-мовне інтегроване навчання, іншомовна компетентність, критичне мислення, професійна освіта, міждисциплінарний підхід, мовне занурення.

IMPLEMENTATION OF SUBJECT-LANGUAGE INTEGRATED TEACHING WITH HIGHER EDUCATIONAL STUDENTS

Abstract. The research examines the CLIL (Content and Language Integrated Learning) methodology, which combines foreign language learning with subject-

specific education. It fosters critical thinking, professional language skills, and students' sociocultural adaptation.
Key words: Content and Language Integrated Learning, foreign language competence, critical thinking, professional education, interdisciplinary approach, language immersion.

У сучасному світі спостерігається стрімке впровадження технічних і цифрових технологій. Водночас зростає потреба у фахівцях, які, окрім професійних знань, володіють іноземними мовами. Одним із підходів, що сприяє ефективному поєднанню спеціалізованих знань із формуванням іншомовної компетентності, є методика CLIL (Content and Language Integrated Learning) – предметно-мовне інтегроване навчання.

Використання методики CLIL у навчальному процесі дозволяє викладачам поєднати іноземну мову з вивченням профільних дисциплін. Однією з ключових переваг для здобувачів освіти є підвищена мотивація до вивчення англійської мови завдяки змістовному та практично орієнтованому підходу. Це сприяє закріпленню лінгвістичної бази, яку студенти зможуть надалі самостійно розвивати в професійній діяльності.

Методика CLIL ґрунтується на низці комунікативних підходів, таких як мовне занурення, білінгвальна та мультилінгвальна освіта, метод «мовного душу». Її інноваційність полягає в синтезі різних педагогічних стратегій і забезпеченні гнучкості навчального процесу. Завдяки цьому CLIL може застосовуватися на різних етапах навчання, адаптуватися до потреб студентів із різним рівнем мовної підготовки та бути ефективною методикою як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі [2].

На сьогодні провідними дослідниками предметно-мовного інтегрованого навчання є Do Coyle (Великобританія), Devid Marsh (Фінляндія), Peter Mehisto (Естонія), Devid Wolf (Німеччина), Dalton-Puffer (Австрія), Lange (Італія). Вчені сформулювали основні положення та принципи методики CLIL.

Один із засновників методології предмето-інтегрованого навчання, Do Coyle, зазначає, що викладання за цією методикою передбачає обов'язкову наявність чотирьох ключових компонентів, які в англомовній літературі позначаються як «4C»:

– зміст (content);
– комунікація (communication);
– когніція (cognition);
– культура (culture).

Змістовий компонент передбачає засвоєння нової інформації з предмета, яка вводиться як під час аудиторної роботи, так і під час самостійного опрацювання. Когнітивний аспект сприяє розвитку критичного мислення, формуванню навичок аналізу та узагальнення навчального матеріалу. Культурний компонент розглядається на двох рівнях: макрорівні

(загальносуспільні й міжкультурні аспекти) та мікрорівні (індивідуальні та групові особливості взаємодії) [1].

У межах концепції гнучкості предметно-мовного інтегрованого навчання (CLIL) виокремлюють три основні моделі: м'яку (soft – language-led), жорстку (hard – subject-led) та часткове занурення (partial immersion) [4].

М'який CLIL (soft – language-led) зосереджується на лінгвістичних аспектах спеціалізованого навчального матеріалу, що сприяє розвитку мовних компетенцій у професійному контексті.

Жорсткий CLIL (hard – subject-led) орієнтований переважно на зміст навчальної дисципліни, де вивчення мови виконує допоміжну функцію. Цей підхід зазвичай застосовується у викладанні профільних дисциплін фахівцями, які володіють англійською на високому рівні, оскільки викладачі іноземної мови можуть не мати достатньої предметної компетенції для ефективної реалізації цієї моделі. Водночас студенти можуть стикатися з додатковими труднощами, оскільки їм необхідно одночасно засвоювати як профільний матеріал, так і нову мовну лексику, що створює подвійне когнітивне навантаження. Крім того, на рівні володіння мовою нижче B2 розуміння предметного матеріалу може бути ускладнене, що негативно впливає на якість освіти [4].

Часткове занурення (partial immersion) застосовується в межах окремих модулів спеціальності, дозволяючи поступово інтегрувати іншомовний компонент у навчальний процес.

З огляду на специфіку української освітньої системи, модель м'якого CLIL видається найбільш доцільною для впровадження в курсах іноземної мови, оскільки вона забезпечує збалансований розвиток мовних і предметних компетенцій [3].

Ключові аспекти використання інструментів інтегрованого навчання наступні:

1) Розширені можливості мовленнєвої практики – мова є центральним елементом вивчення будь-якої дисципліни, що сприяє її активному використанню в академічному контексті.

2) Безпечне та адаптивне мовне середовище – навчальний процес включає інтерактивні завдання та дискурсивні вправи, що сприяють розвитку професійного мовлення.

3) Автентичність матеріалів – використання оригінальних навчальних ресурсів, які відповідають вимогам освітніх програм і професійним інтересам студентів.

4) Активне навчання – обмін ролями між викладачем і студентами. Більша частина активного навчання зосереджена на залученні студентів до взаємодії, досліджень і творчої діяльності, тоді як роль викладача трансформується у функцію координатора.

5) Структурний підхід до розвитку компетенцій – навчальні завдання спираються на наявні знання студентів, поступово ускладнюються та сприяють формуванню критичного мислення.

6) Колективна взаємодія – ефективна реалізація CLIL потребує залучення міждисциплінарних команд викладачів або співпраці з фахівцями предметної галузі [3].

Основною характеристикою CLIL є дуальна спрямованість, що передбачає одночасне вивчення іноземної мови та фахового предмета, де мова виконує функцію засобу навчання. Такий підхід сприяє цілеспрямованому оволодінню мовою через вирішення конкретних комунікативних і професійних завдань. Окрім того, студенти отримують можливість поглиблено ознайомитися з культурним контекстом цільової мови, що сприяє розвитку їхньої соціокультурної компетенції.

Список використаних джерел

1. Do Coyle, Philip Hood, David Marsh CLIL : content and language integrated learning. Cambridge University Press, 2010. 184 p.
2. Mehisto, P., Marsh, D. and Frigols, M. J. Uncovering CLIL. Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education. Oxford : Macmillan Education. 2008. 238 p.
3. Павлова О. О., Монастирьова Л. В. Перспективи методики предметно-мовного інтегрованого навчання в немовних вишах україни. *Інноваційна педагогіка*. Випуск 18. Т. 3. 2019. С.78-82.
4. Фідкевич О. Л., Снєгірьова В. В., Бакуліна Н. В., Давидюк Л. В. Науково-методичні засади реалізації моделі багатомовної освіти в закладах загальної середньої освіти з навчанням мов корінних народів і національних меншин : методичний посібник. Київ, 2023. 145 с.

ПЕТРИКЕЙ Олексій
аспірант кафедри технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

CASE-STUDY ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ

Анотація. Проаналізовано сутність кейс-методу, можливості його використання у процесі підготовки майбутніх економістів. Розглянуто типи кейсів та етапи їх створення. Визначено переваги та обмеження щодо їх застосування у освітньому процесі.

Ключові слова: підготовка майбутніх економістів, інноваційні технології, case-study, кейс-метод, кейс.

CASE-STUDY AS AN INNOVATIVE TECHNOLOGY IN THE PROCESS OF TRAINING FUTURE ECONOMISTS

Annotation. The essence of the case method and its application in the training of future economists are analyzed. The types of cases and stages of their development are considered. The advantages and limitations of their use in the educational process are identified.

Keywords: training of future economists, innovative technologies, case-study, case method, case.

Сучасна система вищої освіти вимагає інноваційних підходів до навчання, які б забезпечували не лише теоретичну підготовку студентів, а й розвивали їх практичні навички, критичне мислення та здатність до самостійного вирішення складних професійних завдань. Одним із таких підходів є кейс-метод (case-study), який активно використовується у процесі підготовки майбутніх фахівців, зокрема в економічній сфері. Кейс-метод дозволяє наблизити освітній процес до реальних умов професійної діяльності, розвиваючи у здобувачів освіти аналітичні та комунікативні навички, критичне мислення та здатність до самостійного вирішення складних завдань.

Case-study – це метод навчання, заснований на аналізі конкретних ситуацій (кейсів), що імітують реальні професійні проблеми. Він передбачає активну участь студентів, які аналізують ситуацію, пропонують рішення та обґрунтовують свої висновки.

Як зазначає Л. Козак, кейс-метод є інтерактивним інструментом, який орієнтований на співробітництво та ділове партнерство, сприяючи розвитку як професійних, так і соціальних навичок [4].

Особливістю кейс-методу є його орієнтація на практику. На відміну від традиційних методів навчання, які часто обмежуються передачею теоретичних знань, кейс-метод дозволяє здобувачам освіти застосовувати отримані знання у ситуаціях, що наближені до реальних умов професійної діяльності. Це сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу та формуванню ключових компетентностей [2].

Кейс-метод має ряд переваг, які роблять його ефективним інструментом у підготовці майбутніх економістів. По-перше, він розвиває аналітичне мислення, здатність до самостійного прийняття рішень та вміння працювати з великими обсягами інформації. По-друге, кейс-метод сприяє розвитку комунікативних навичок, оскільки студенти працюють у групах, обговорюють проблеми та знаходять спільні рішення. По-третє, цей метод дозволяє студентам отримати досвід роботи в умовах, що наближені до реальних, що є важливим для їхньої майбутньої професійної діяльності [2; 5; 6].

Попри численні переваги, кейс-метод має певні недоліки. Наприклад, він вимагає значних витрат часу як від студентів, так і від викладачів. Крім того, ефективність методу залежить від якості підготовлених кейсів, які повинні бути актуальними, реалістичними та відповідати цілям навчання. Кейс-метод може

бути неефективним у ситуаціях, які позбавлені проблемності або конфліктів, є стандартними й жорстко регламентованими, не мають альтернативних шляхів вирішення [2; 3].

У підготовці майбутніх економістів використовуються різні типи кейсів, які класифікуються за рівнем складності, цілями навчання, обсягом інформації та іншими критеріями. Наприклад, ілюстративні кейси використовуються для демонстрації певних концепцій або явищ, тоді як навчальні кейси з формулюванням проблеми спрямовані на розвиток навичок аналізу та прийняття рішень. Також існують комплексні кейси, які містять велику кількість інформації та вимагають від студентів глибокого аналізу та синтезу даних [2].

Найчастіше у освітньому процесі ЗВО використовуються наступні кейси:

– кейс-випадок – це короткий кейс, що призначений для аналізу конкретної ситуації, проблеми або явища;

– кейс-ситуація – класичний кейс, що складається із завдання або сценарію. Такі кейси зазвичай містять опис проблеми або ситуації, яка потребує вирішення, а також інформацію про контекст, умови, обмеження і можливі варіанти дій;

– кейс-вправа – кейс, який використовується для аналізу фактів, розробки стратегій, вибору оптимального варіанту рішення, оцінки можливих наслідків тощо [3; 6].

Особливе значення у підготовці економістів мають кейси, пов’язані з реальними економічними ситуаціями, такими як аналіз фінансово-господарської діяльності підприємств, управління ризиками, розробка маркетингових стратегій тощо. Вони дозволяють застосовувати теоретичні знання на у практичних умовах, розвиваючи в них навички швидкого реагування на зміни в економічному середовищі [5].

Процес створення кейсів включає кілька етапів:

1) визначення мети кейсу,

2) ідентифікацію проблемної ситуації,

3) збір інформації,

4) підготовку тексту кейсу та методичних рекомендацій для його використання;

5) апробація кейсу, яка дозволяє виявити його недоліки та вдосконалити перед використанням у освітньому процесі [4].

Застосування кейс-методу на заняттях передбачає організацію роботи студентів у групах, обговорення проблемної ситуації, презентацію рішень та їх обґрунтування. Викладач виступає у ролі модератора, спрямовуючи дискусію та допомагаючи студентам знаходити оптимальні рішення [2].

Групова форма роботи сприяє розвитку здорової конкуренції, підвищенню емоційної залученості та стимулюванню ініціативності. На відміну від індивідуального підходу, групова взаємодія забезпечує ефективніший процес обговорення та пошуку рішень [1].

Таким чином, кейс-метод є ефективним інструментом у процесі підготовки майбутніх економістів, поєднуючи теоретичну підготовку з практичним застосуванням знань. Він сприяє розвитку аналітичного мислення,

комунікативних навичок та здатності ухвалювати рішення в умовах невизначеності. ефективність цього методу значною мірою залежить від якості підготовлених кейсів. Використання реалістичних і актуальних ситуацій дозволяє максимально наблизити навчальний процес до реальних умов професійної діяльності, формуючи компетентних і конкурентоспроможних фахівців.

Список використаних джерел

1. Алєксєєнко Т. Розвивальний потенціал case-study (кейс-технології) у формуванні ключових компетентностей здобувачів освіти: до методичного інструментарію сучасного підручника. *Проблеми сучасного підручника.* 2022. Вип. 29. С. 5–13.
2. Арлачов К. В., Рудась В. Г. Методичні засади використання кейс-технологій при викладанні економічних дисциплін. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти.* 2024. Випуск 83. С. 212–223.
3. Дакал Д. А., Голубенко Т. О., Івженко І. Б. Кейс-метод як інструмент розвитку професійних компетенцій фахівців соціальної роботи у вищій освіті. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»).* 2024. № 8. С. 173–184.
4. Козак Л. В. Кейс-метод у підготовці майбутніх викладачів до інноваційної професійної діяльності. *Освітологічний дискурс*. 2015. № 3 (11). С. 153–161
5. Синишина В. Особливості використання методу case-study в професійній підготовці майбутніх психологів. *Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку:* матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Переяслав-Хмельницький, 2019. Випуск 48. С. 125–127.
6. Стинська В., Чепіль М., Прокопів Л. Кейс-метод – інновація у методиці підготовки студентів магістратури у закладі вищої освіти. *Молодь і ринок.* 2023. № 4 (212). С. 16–19.

ПІСКОВЕНКО Анжела
старший викладач
КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти» ДОР»
м. Дніпро, Україна

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТУ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК САМООРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. Цифрові інструменти тайм-менеджменту сприяють розвитку навичок самоорганізації у здобувачів вищої освіти, що є важливими для їхнього академічного та професійного росту. Вони допомагають здобувачам освіти ефективно управляти часом, розподіляти завдання, ставити чіткі цілі та контролювати виконання завдань, що позитивно впливає на продуктивність.

Використання таких інструментів зменшує стрес, оптимізує навчальний процес та сприяє розвитку стратегічного мислення і гнучкості у вирішенні завдань. Цифрові технології є важливим елементом адаптації здобувачів вищої освіти до динамічного освітнього середовища та підготовки до успішної кар'єри.

Ключові слова: цифрові інструменти, тайм-менеджмент, самоорганізація, здобувачі вищої освіти.

DIGITAL TIME MANAGEMENT TOOLS AS A MEANS OF FORMING SELF-ORGANIZATION SKILLS OF EDUCATIONAL ACTIVITIES OF HIGHER EDUCATION STUDENTS

Abstract. Digital time management tools help higher education students develop self-organization skills that are essential for their academic and professional growth. They help students effectively manage their time, allocate tasks, set clear goals, and monitor task completion, which positively impacts productivity. The use of such tools reduces stress, optimizes the learning process, and promotes the development of strategic thinking and flexibility in solving problems. Digital technologies are an important element in adapting students to a dynamic educational environment and preparing for a successful career.

Keywords: digital tools, time management, self-organization, higher education students.

Цифровізація освітнього простору зумовила необхідність формування у здобувачів вищої освіти навичок самоорганізації, що є критично важливими для їх академічного та професійного розвитку. У сучасних умовах навчання характеризується зростанням інформаційного навантаження, необхідністю ефективного управління власним часом та виконанням великої кількості самостійних завдань. Це вимагає від здобувачів вищої освіти високого рівня самодисципліни та здатності до автономного планування освітньої діяльності. Цифрові технології, що стали невід'ємною частиною навчального процесу, відкривають нові можливості для організації навчального часу, дозволяючи здобувачам структурувати власну діяльність і підвищувати її продуктивність.

В умовах глобальних трансформацій у сфері освіти цифрові інструменти тайм-менеджменту сприяють розвитку самостійності та відповідальності здобувачів освіти за результати навчання. Вони допомагають мінімізувати вплив прокрастинації, розподіляти ресурси та визначати пріоритети в освітній діяльності, що є важливими компонентами професійної підготовки майбутніх фахівців. Опанування таких навичок не лише підвищує ефективність академічного процесу, а й формує у здобувачів стратегічне мислення та гнучкість у вирішенні завдань. Таким чином, інтеграція цифрових інструментів у процес самоорганізації навчальної діяльності здобувачів вищої освіти є важливим кроком до їхньої адаптації у сучасному світі, що динамічно змінюється.

Тайм-менеджмент визначають, як педагогічна технологія в житті здобувача – це послідовна й цілеспрямована діяльність, що ґрунтується на застосуванні технік організації особистої та навчальної діяльності в повсякденній практиці з метою оптимального використання власного вільного часу» [1, с. 22].

До основних принципів тайм-менеджменту слід віднести системність, вимірність, матеріалізованість, гнучкість, пріоритетність, своєчасність, цілеспрямованість, інвестиційність, контрольованість й альтернативність [3, с. 151].

В управлінні часом здобувачів вищої освіти можна виділити кілька ключових процесів, які допомагають ефективно організувати навчальну діяльність та досягати поставлених цілей:

Аналіз. Аналіз є першим і ключовим етапом управління часом, оскільки він дозволяє оцінити поточний стан справ, визначити часові ресурси та виявити фактори, що можуть впливати на ефективність навчальної діяльності. Саме на цьому етапі здобувачі вищої освіти мають можливість усвідомити власні сильні та слабкі сторони в організації навчального процесу.

Моделювання стратегій з урахуванням проведеного аналізу. На основі аналізу формується стратегія управління часом, яка дозволяє здобувачам освіти прогнозувати результати та обирати найбільш ефективні методи для досягнення своїх навчальних цілей. Використання цифрових інструментів на цьому етапі допомагає візуалізувати можливі варіанти розвитку подій і обрати оптимальний шлях організації часу.

Формування цілі: постановка мети або визначення ключового напряму розвитку. Чітке визначення мети дозволяє здобувачам зосередити зусилля на конкретних результатах, уникаючи хаотичності та неефективного витрачання часу. Самоорганізація освітньої діяльності вимагає вміння формулювати як короткострокові, так і довгострокові цілі, що сприятиме цілеспрямованості та дисципліні.

Визначення і формулювання мети (цілей). На цьому етапі важливо не лише окреслити бажані результати, а й правильно їх сформулювати, використовуючи принцип SMART (конкретність, вимірюваність, досяжність, актуальність, обмеженість у часі). Цифрові інструменти можуть допомогти у структуризації цілей та їх розподілі на підетапи, що зробить процес управління часом більш ефективним.

Планування і розставляння пріоритетів. Планування є ключовим механізмом ефективного тайм-менеджменту, оскільки дозволяє уникати перевантаження та хаосу в навчальній діяльності. Розставляння пріоритетів допомагає зосереджуватися на важливих завданнях, що безпосередньо впливають на досягнення навчальних цілей, зменшуючи ризик втрати часу на другорядні справи.

Реалізація - конкретні кроки і дії відповідно до наміченого плану й порядку досягнення цілі. Реалізація запланованих дій вимагає систематичності

та самоконтролю. Цифрові інструменти допомагають автоматизувати деякі процеси, створювати нагадування та відстежувати виконання завдань, що значно підвищує ефективність самоорганізації здобувачів вищої освіти.

Контроль досягнення мети, виконання планів, підведення підсумків за результатами. Контроль є завершальним етапом управління часом, який дозволяє оцінити ефективність виконаної роботи, визначити можливі помилки та зробити висновки для подальшого вдосконалення стратегії тайм-менеджменту. Самоаналіз та рефлексія сприяють підвищенню рівня відповідальності здобувачів за власний навчальний процес.

Першопочаткову, важливу роль у дієвій організації часу має планування. Щоденне планування є необхідною умовою для підвищення продуктивності та ефективного управління часом. Перелік завдань (план) – це свого роду дорожня карта, яка не дасть відволікатися від наміченої мети. Робота зі списком запланованих справ у перший же день збільшує продуктивність праці на 25%. Виконавши чергове завдання зі списку, обов'язково викреслювати його, це приводить до морального задоволення собою, збільшує мотивацію на досягнення нових цілей. Планувати слід від більшого до меншого, від довгострокового до короткострокового, від цілей життя до плану на день. Складне завдання завжди слід ділити на дрібні підзавдання [2].

Цифрові інструменти тайм-менеджменту є важливими засобами організації навчальної діяльності здобувачів вищої освіти, сприяючи підвищенню продуктивності та формуванню навичок самоорганізації. З розвитком цифрових та інформаційних технологій з'являється все більше гнучких, швидких і зручних систем управління часом, що дозволяють ефективно розподіляти навчальні завдання, контролювати їх виконання та встановлювати чіткі дедлайни. Популярність інтернет-сервісів і програм, що працюють через браузери, сприяє широкому використанню онлайн-засобів, які вже перевершують за функціональністю традиційні офлайн-органайзери. При належному вмінні та правильному доборі електронних інструментів користувачі отримують значні переваги, такі як мобільність, інтеграція з іншими сервісами та можливість швидкої адаптації розкладу відповідно до змін у навчальному процесі. Наприклад, використання спільних електронних календарів дає змогу оперативно коригувати графік зустрічей та завдань, а програми для ведення списку справ забезпечують ієрархічне структурування завдань і створення вибірок із бази даних. Таким чином, цифрові інструменти тайм-менеджменту не лише оптимізують навчальну діяльність здобувачів вищої освіти, а й формують їхню відповідальність, гнучкість і ефективність у плануванні власного часу.

Уже функціонує безліч доступних ресурсів, котрі дають можливість управляти одним найважливіших елементів тайм-менеджменту списком справ. При цьому вони пропонують деякі додаткові переваги у веденні, інтерактивності, спільному доступі, легкій зміні структури, виділенні кольором, можливістю робити коментарі та замітки, які не можуть дати офлайн-програми або паперові органайзери [4, с. 44].

Розглянемо деякі онлайн сервіси для планування навчальної діяльності, які допомагають здобувачам освіти організовувати власний час та досягати поставлених цілей. Ці сервіси забезпечують зручність у плануванні завдань, моніторингу їх виконання та коригуванні розкладу в реальному часі. Вони дають змогу структурувати навчальний процес, розподіляючи завдання за пріоритетами, встановлюючи чіткі терміни виконання та автоматично нагадуючи про наближення дедлайнів. Одним із таких інструментів є **електронні календарі**, які дозволяють здобувачам створювати розклади, планувати важливі зустрічі та нагадування про дедлайни. Використання таких інструментів дає змогу ефективно розподіляти час між навчальними завданнями, екзаменами, а також забезпечує чітке відображення важливих дат та подій. Цифрові календарі допомагають візуалізувати своє навчальне навантаження і таким чином організовувати час, не перевантажуючи себе.

Іншим важливим інструментом є **програми для управління списками завдань**. Ці програми дозволяють створювати списки завдань, розставляти їх за пріоритетами та встановлювати строки виконання. Вони також дозволяють розподіляти завдання на підзавдання, що дає змогу знижувати стрес і розподіляти робоче навантаження на довший період часу. Використовуючи ці інструменти, здобувачі освіти можуть чітко визначати, які завдання мають найвищий пріоритет і потребують негайного виконання, а які можуть бути відкладені.

Важливим аспектом є **платформи для колаборації**, що дозволяють спільно працювати над проєктами, обмінюватися інформацією та координувати завдання. Вони дають змогу ефективно організовувати групову роботу, визначати строки виконання завдань для кожного учасника, а також забезпечують можливість стежити за прогресом роботи в реальному часі. Використання таких інструментів сприяє розвитку навичок командної роботи та комунікації, що є важливою складовою частиною навчальної діяльності.

Також варто зазначити **аналітичні інструменти**, які допомагають оцінювати власну продуктивність і визначати, наскільки ефективно вони використовують свій час. Завдяки таким інструментам можна стежити за кількістю витраченого часу на кожну задачу, визначати області, де є потенціал для поліпшення, і коригувати своє розпорядження часу. Ці дані можуть бути корисними для більш усвідомленого підходу до організації навчальної діяльності та розвивати у здобувачів вищої освіти навички саморефлексії та самооцінки.

Цифрові інструменти тайм-менеджменту стають незамінним інструментом для здобувачів освіти, сприяючи не тільки оптимізації їх навчального процесу, але й формуванню важливих навичок самоорганізації, відповідальності та дисципліни. Вони дозволяють здобувачам освіти ефективно управляти своїм часом, розподіляти завдання за пріоритетами, ставити чіткі цілі та контролювати прогрес у реальному часі, що безпосередньо впливає на підвищення продуктивності. Ці інструменти також дають можливість адаптувати навчальний процес до змін, мінімізувати стрес та покращувати результативність, сприяючи

не лише академічному успіху, а й розвитку стратегічного мислення. Враховуючи постійний розвиток цифрових технологій, їх інтеграція в систему вищої освіти є важливим кроком до підготовки здобувачів вищої освіти до успішної кар'єри в умовах швидко змінюваного світу.

Список використаних джерел

1. Дудка Т. Педагогічна технологія «тайм-менеджмент» як засіб формування професійного інтересу студентів до туристичної діяльності. *Обрії.* 2014. № 1(38). С. 20–23. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/obrii_ (Дата звернення 06.03.2025).
2. Колесов О. С. Тайм-менеджмент – управляння часом. *Збір. наук. пр. ВНАУ Серія: Економічні науки.* 2011. № 2 (53). Т. 3. С. 61-69.
3. Писаревська Г. І. Використання тайм-менеджменту для підвищенн ефективності управління персоналом. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки».* 2016. Вип. 20. Ч. 1. С. 148–153.
4. Рубльова Наталія Тайм-менеджмент та цифрові інструменти його організації у професійній діяльності педагога. *Педагогічний пошук.* № 4 (124). 2024, С. 41–46.

РОЖКОВА Анастасія
асистент кафедри професійної освіти
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ САМООРГАНІЗАЦІЇ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація: У роботі досліджується вплив цифрових технологій на формування професійної самоорганізації майбутніх викладачів. Аналізуються ключові компоненти професійної самоорганізації (саморегуляція, самомотивація, самоконтроль, самопланування, саморозвиток) та розглядаються можливості використання сучасних цифрових інструментів для їх розвитку. Дослідження охоплює застосування цифрових технологій для управління часом та завданнями, зберігання та обміну інформацією, комунікації та співпраці, самоосвіти та професійного розвитку, а також збору зворотного зв'язку та самоаналізу.

Ключові слова: професійна самоорганізація, цифрові технології, саморегуляція, самомотивація, самоконтроль, самопланування, саморозвиток, онлайн-платформи, самоосвіта.

FORMATION OF PROFESSIONAL SELF-ORGANIZATION OF FUTURE TEACHERS USING DIGITAL TECHNOLOGIES

Abstract: The paper examines the impact of digital technologies on the formation of professional self-organization of future teachers. The key components of professional self-organization (self-regulation, self-motivation, self-control, self-planning, self-development) are analyzed and the possibilities of using modern digital tools for their development are considered. The study covers the use of digital technologies for time and task management, information storage and exchange, communication and collaboration, self-education and professional development, as well as feedback collection and self-analysis.

Keywords: professional self-organization, digital technologies, self-regulation, self-motivation, self-control, self-planning, self-development, online platforms, self-education.

Сучасна освіта перебуває у стані постійної еволюції, що викликано швидким розвитком технологій та зміною потреб суспільства. Викладачі повинні бути не лише компетентними у своїй предметній галузі, а й володіти високим рівнем професійної самоорганізації, щоб ефективно працювати в динамічному та інформаційно насиченому середовищі. Ця робота розглядає можливості використання цифрових технологій для формування професійної самоорганізації майбутніх викладачів, аналізуючи як теоретичні основи, так і практичні аспекти.

Професійна самоорганізація викладача – це комплексний набір навичок, знань та особистісних якостей, що дозволяють йому ефективно планувати, організовувати та контролювати свою професійну діяльність, досягаючи високих результатів у навчанні та вихованні студентів. Вона виходить за межі простого виконання обов’язків та передбачає активну, свідому та цілеспрямовану діяльність, спрямовану на постійне вдосконалення та саморозвиток.

До ключових компонентів професійної самоорганізації викладача модна віднести:

– Саморегуляцію: Здатність керувати своїми емоціями, стресом та часом, адаптуватися до непередбачуваних ситуацій та ефективно взаємодіяти з колегами та студентами.

– Самомотивацію: Внутрішня потреба до самовдосконалення, постійного навчання та досягнення високих результатів у професійній діяльності. Це включає в себе постановку цілей, пошук нових можливостей та збереження позитивного ставлення до роботи.

– Самоконтроль: Здатність об’єктивно оцінювати свою роботу, виявляти помилки та вносити корективи. Це передбачає регулярний самоаналіз, використання зворотного зв’язку та постійне вдосконалення своїх навичок.

– Самопланування: Ефективне планування навчального процесу, враховуючи індивідуальні особливості студентів, навчальні програми та доступні ресурси. Це включає в себе розробку детальних планів уроків, розподіл часу та ефективне використання навчальних матеріалів.

– Саморозвиток: Постійна робота над підвищенням своєї професійної компетентності, освоєння нових технологій та методик навчання, участь у професійних заходах та самоосвітніх проєктах.

Сучасні цифрові технології пропонують потужний арсенал інструментів, які не просто полегшують роботу викладача, а й фундаментально змінюють підхід до професійної самоорганізації, сприяючи її розвитку та вдосконаленню. Розглянемо детальніше, як різні категорії цифрових інструментів впливають на ключові аспекти самоорганізації, виходячи за рамки простого переліку функцій:

1. Перехід від паперових планів до цифрових систем керування завданнями (Trello, Asana, Monday.com) дозволяє не лише планувати, а й візуалізувати робочий процес, відстежувати прогрес у реальному часі та оперативно реагувати на зміни. Інтеграція календарів (Google Calendar, Outlook) з системами управління завданнями забезпечує синхронізацію та уникнення конфліктів у розкладі. Додатки для тайм-менеджменту (Forest, Focus To-Do) допомагають формувати дисципліну та концентрацію, що є критично важливим для ефективного використання робочого часу. Цифрові інструменти не просто допомагають планувати, а й культивують культуру активного управління часом та ресурсами.

2. Хмарні сховища (Google Drive, Dropbox, OneDrive) трансформують спосіб зберігання та доступу до навчальних матеріалів, досліджень та інших документів. Замість папок на робочому столі, викладач отримує централізовану, організовану та доступну з будь-якого пристрою бібліотеку. Системи керування навчальними матеріалами (Moodle, Google Classroom) дозволяють не лише зберігати, а й структурувати інформацію, надаючи здобувачам освіти зручний доступ до необхідних ресурсів. Це сприяє не лише ефективності, а й прозорості навчального процесу.

3. Онлайн-платформи для відеоконференцій (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams) оптимізують комунікацію, дозволяючи проводити онлайн-лекції, консультації та обговорення. Інструменти для спільної роботи над документами (Google Docs, Microsoft Office Online) сприяють колективній роботі над проєктами, забезпечуючи синхронне редагування та обмін ідеями. Це не просто полегшує комунікацію, а й формує культуру співпраці та колективної відповідальності.

4. Онлайн-курси (Coursera, edX, FutureLearn), вебінари та онлайн-бібліотеки надають безпрецедентний доступ до знань та можливостей для професійного зростання. Це перетворює самоосвіту з пасивного процесу у активну та цілеспрямовану діяльність, дозволяючи викладачеві постійно оновлювати свої знання та навички. Професійні спільноти та онлайн-форуми сприяють обміну досвідом та взаємопідтримці.

5. Онлайн-опитування, форми зворотного зв’язку та платформи для обговорення дозволяють отримувати оперативний та структурований зворотний зв’язок від здобувачів освіти та колег. Це сприяє об’єктивному аналізу власної роботи, виявленню сильних та слабких сторін та вдосконаленню професійних

навичок. Цифрові інструменти перетворюють самоаналіз з суб'єктивного процесу у більш об'єктивний та ефективний.

Отже можна підтвердити значний вплив цифрових технологій на формування та розвиток професійної самоорганізації майбутніх викладачів. Аналіз теоретичних засад професійної самоорганізації, що включає саморегуляцію, самомотивацію, самоконтроль, самопланування та саморозвиток, демонструє, як сучасні цифрові інструменти можуть ефективно підтримувати та посилювати кожен з цих компонентів.

Таким чином, ефективне використання цифрових технологій є невід'ємною складовою формування високого рівня професійної самоорганізації майбутніх викладачів. Систематичне навчання роботі з цими інструментами, підтримка з боку навчальних закладів та свідомий підхід до їх застосування є ключовими факторами успіху. Це, в свою чергу, сприятиме підвищенню якості освітнього процесу та підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних успішно працювати в умовах сучасної динамічної освітньої системи.

Список використаних джерел

1. Рожкова А. Ю. Теоретичні аспекти формування у майбутніх викладачів ЗВО умінь професійної самоорганізації. *Майбутній науковець. 2024 : матеріали XV всеукр. науково-практ. конф.*, м. Київ, 6 груд. 2024 р. Київ, 2024. С. 94–95.
2. Дуднік Н. Уміння професійної самоорганізації як засіб підвищення адаптованості першокурсників до умов навчання у вищій школі. *Вісник Львів. ун-ту. Серія педагогіка*. 2009. Вип. 25. Ч. 4. С. 81–88.

СЄНОГОНОВА Людмила
кандидат технічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна
СЄНОГОНОВА Галина
старший викладач, університет «Крок»
м. Київ, Україна
ТАРАСЮТІНА Світлана
провідний судовий експерт
Київське відділення національного наукового центру
«Інститут судових експертиз ім. засл. проф. М. С. Бокаріуса»
м. Київ, Україна

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ ЦИФРОВОГО МИСЛЕННЯ: АВТОМАТИЗАЦІЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ І СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ

Анотація. Досліджено роль штучного інтелекту (ШІ) у формуванні цифрового мислення (Digital Thinking) у бізнес-середовищі. Розглянуті ключові

аспекти впровадження ШІ, такі як автоматизація рутинних завдань, аналіз даних для ухвалення рішень, стратегічне планування та етичні виклики.

Ключові слова: цифрове мислення, штучний інтелект, автоматизація, аналіз даних, стратегічне планування, управлінські рішення, бізнес-інновації.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FORMING DIGITAL THINKING: AUTOMATION, DATA ANALYSIS AND STRATEGIC PLANNING

Abstract. The article examines the role of artificial intelligence (AI) in shaping digital thinking in the business environment. The key aspects of AI implementation, such as automation of routine tasks, data analysis for decision-making, strategic planning and ethical challenges are considered.

Key words: digital thinking, artificial intelligence, automation, data analysis, strategic planning, management decisions, business innovations.

Цифрове мислення є ключовою компетенцією в сучасному бізнес-середовищі, що дозволяє ефективно адаптуватися до швидких технологічних змін та використовувати новітні інструменти для прийняття обґрунтованих рішень [1-3]. Штучний інтелект (ШІ) виступає одним із найважливіших компонентів цього підходу, сприяючи автоматизації процесів, аналізу великих обсягів даних та прогнозуванню тенденцій [4]. Автоматизація рутинних завдань ШІ є ефективним інструментом для автоматизації рутинних процесів, що дає змогу підприємствам економити час, оптимізувати ресурси та підвищувати продуктивність [5]. До основних сфер автоматизації за допомогою ШІ належать:

1. Обробка документів – сучасні ШІ-системи можуть автоматично сканувати, сортувати, витягувати та аналізувати інформацію з документів, що значно зменшує потребу в ручному введенні даних. Наприклад, технології OCR (Optical Character Recognition) дозволяють розпізнавати текст у зображеннях і конвертувати його в цифровий формат [6].
2. Управління базами даних – ШІ сприяє швидкому пошуку та обробці інформації у великих масивах даних, автоматизує оновлення записів та аналізує зміни в режимі реального часу [7].
3. Автоматизація HR-процесів – ШІ допомагає сортувати резюме, підбирати кандидатів за заданими критеріями, аналізувати ефективність працівників та прогнозувати їхню продуктивність [8].

Таким чином, автоматизація рутинних завдань за допомогою ШІ дозволяє значно зменшити навантаження на співробітників, мінімізувати ризики людських помилок та підвищити загальну ефективність бізнес-процесів.

Аналіз даних та прийняття рішень ШІ відкриває можливості для глибокого аналізу великих обсягів інформації, що є важливим для обґрунтованого прийняття рішень у бізнесі [9]. Його основні переваги включають:

– збір та обробка даних у режимі реального часу – за допомогою ШІ можна автоматично отримувати, аналізувати та інтерпретувати великі масиви

інформації з різних джерел (ринкові звіти, фінансові показники, поведінкові фактори клієнтів тощо) [3];

– прогнозування трендів – алгоритми машинного навчання аналізують історичні дані та будують прогнози щодо майбутніх змін у бізнесі, фінансах та маркетингу. Це допомагає підприємствам оперативно реагувати на можливі ризики та використовувати нові можливості [4];

– аналіз конкурентного середовища – ШІ може відстежувати дії конкурентів, аналізувати їхні стратегії та пропонувати ефективні рішення для адаптації компанії до змін у ринку [5];

– оптимізація цінової політики – аналізуючи ринкові умови, поведінку покупців та динаміку попиту, ШІ допомагає коригувати ціни для максимізації прибутку [6].

Таким чином, використання ШІ у процесах аналізу даних дозволяє керівникам приймати швидкі, точні та стратегічно обґрунтовані рішення, що підвищує конкурентоспроможність бізнесу. Стратегічне планування ШІ відіграє важливу роль у стратегічному управлінні, допомагаючи керівникам розробляти ефективні стратегії розвитку компанії. Основні напрями його застосування включають:

1. Моделювання сценаріїв розвитку – ШІ аналізує різні фактори, такі як фінансові показники, динаміку ринку, поведінку споживачів, і створює прогнози можливих варіантів розвитку компанії. Це допомагає керівництву оцінювати ризики та приймати обґрунтовані стратегічні рішення [8].
2. Оцінка ризиків та можливостей – алгоритми машинного навчання можуть автоматично визначати потенційні загрози для бізнесу та пропонувати способи їх мінімізації. Водночас вони ідентифікують перспективні можливості для зростання та розширення компанії [9].
3. Підтримка стратегічного прийняття рішень – ШІ дозволяє моделювати бізнес-процеси, оцінювати ефективність різних управлінських стратегій і вибирати найоптимальніші варіанти розвитку.
4. Персоналізація бізнес-стратегій – на основі аналізу клієнтських даних ШІ допомагає адаптувати маркетингові стратегії, прогнозувати потреби аудиторії та формувати унікальні пропозиції для кожного сегмента ринку.

Таким чином, інтеграція ШІ у стратегічне планування допомагає компаніям бути більш гнучкими, швидко реагувати на зміни ринку та ефективно керувати своїми ресурсами.

Етичні та соціальні аспекти впровадження ШІ в бізнес та суспільство супроводжується низкою етичних викликів і соціальних наслідків, які необхідно враховувати. Основні питання, що потребують уваги:

– автоматизація та скорочення робочих місць – розвиток ШІ може призвести до заміщення людської праці автоматизованими системами. Це викликає соціальну напругу та потребує створення нових можливостей для перекваліфікації працівників [2];

– прозорість та довіра до ШІ – алгоритми ШІ повинні бути зрозумілими та прозорими, щоб уникнути упередженості у прийнятті рішень. Це особливо важливо у фінансовій сфері, охороні здоров'я та правосудді [3];

– безпека та конфіденційність даних – використання ШІ передбачає обробку великих масивів персональних даних, що створює ризики для їх захисту. Компанії повинні дотримуватися нормативних вимог, таких як GDPR, та забезпечувати безпеку інформації [4];

– відповідальність за рішення, ухвалені ШІ – важливо визначити, хто нестиме відповідальність за помилки чи негативні наслідки рішень, прийнятих алгоритмами. Це особливо актуально для сфер, пов'язаних із фінансами, транспортом (автопілот), медициною тощо.

З урахуванням цих факторів, етичне впровадження ШІ потребує комплексного підходу, що враховує як технологічні можливості, так і потенційні ризики для суспільства.

Інтеграція штучного інтелекту у бізнес-процеси та управлінські рішення є ключовою складовою цифрової трансформації. Автоматизація рутинних завдань, аналіз даних, стратегічне планування та дотримання етичних норм сприяють ефективному використанню технологій та забезпечують довгострокові конкурентні переваги. Успішне застосування ШІ потребує балансу між технологічним прогресом та соціальною відповідальністю, що дозволить досягти гармонійного розвитку бізнесу та суспільства.

Список використаних джерел

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future. W. W. Norton & Company.
2. Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. Harvard Business Review, 96(1), 108-116.
3. Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
4. Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence. Harvard Business Review Press.
5. Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2018). Statistical and Machine Learning forecasting methods: Concerns and ways forward. PLOS ONE, 13(3), e0194889.
6. Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M., & Joshi, R. (2018). Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey Global Institute.
7. Pearl, J., & Mackenzie, D. (2018). The Book of Why: The New Science of Cause and Effect. Basic Books.
8. Davenport, T. H. (2020). The AI Advantage: How to Put the Artificial Intelligence Revolution to Work. MIT Press.
9. Floridi, L. (2019). The Logic of Information: A Theory of Philosophy as Conceptual Design. Oxford University Press.

СІДЕЛЬНИК Надія
кандидат педагогічних наук
Державний навчальний заклад
«Сумське вище професійне училище будівництва та автотранспорту»
м. Суми, Україна

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА УРОКАХ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті розглядається проблема формування критичного мислення здобувачів освіти в процесі навчання, зокрема на уроках громадянської освіти. Автори підкреслюють важливість розвитку цієї навички в контексті сучасного демократичного суспільства та громадянської освіти. Особливу увагу приділено необхідності інтеграції цих методик у навчальний процес на постійній основі, що забезпечує їхню ефективність. Зазначається, що традиційні інтерактивні методи, хоча й залишаються дієвими, потребують адаптації до особливостей сучасного «цифрового покоління», яке має інші когнітивні особливості, зокрема знижену схильність до глибокого осмислення текстової інформації. Наголошується, що, попри значний вплив інформаційних технологій, вони не можуть замінити живого спілкування між учителем і здобувачами освіти, яке залишається ключовим елементом ефективного навчального процесу.

Ключові слова: критичне мислення, громадянська освіта, інтерактивні методи, аналіз інформації, освітні технології.

DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING IN STUDENTS IN CIVIC EDUCATION LESSONS

Abstract. The article examines the issue of developing students' critical thinking skills in the learning process in lessons. The authors emphasize the importance of fostering this skill in the context of a modern democratic society and civic education. Special attention is given to the necessity of integrating these methods into the learning process on a continuous basis to ensure their effectiveness. It is noted that while traditional interactive methods remain effective, they require adaptation to the characteristics of the modern "digital generation," which has different cognitive features, including a reduced tendency for deep comprehension of textual information. The article highlights that despite the significant impact of information technologies, they cannot replace live interaction between teachers and students, which remains a key element of an effective learning process.

Keywords: critical thinking, civic education, interactive methods, information analysis, educational technologies.

На сучасному етапі розвитку демократичних засад в українському суспільстві та побудови громадянського суспільства в Україні надзвичайно важливо всіляко сприяти виробленню у молоді уміння критично мислити, об'єктивно оцінювати різноманітні явища, процеси, події. Згідно Концепції розвитку громадянської освіти в Україні, завданнями громадянської освіти є формування і розвиток критичного мислення, а також здатність критично аналізувати інформацію, розглядати питання з різних позицій, приймати обґрунтовані рішення входить до переліку основних громадянських компетенцій [1].

Законом України «Про освіту» від 5 вересня 2017 р. критичне та системне мислення визначено як уміння, що є спільним для всіх ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності [4].

«Основоположниками» розробки методики формування критичного мислення при вивченні історії та громадянської освіти вважаються О. Пометун та С. Терно. О. Пометун сформулювала визначення критичного мислення як окремого типу мислення, який характеризується активністю, цілеспрямованістю, самостійністю, дисциплінованістю та рефлективністю, що передбачає розвиток у процесі навчання здатності людини: визначати проблеми, аналізувати, синтезувати, оцінювати інформацію з будь-яких джерел, висувати альтернативи й оцінювати їх, обирати спосіб розв'язання проблеми чи власну позицію щодо неї й обґрунтовувати свої погляди, робити свідомий вибір і діяти [3, с. 94]. Головна його ознака ─ здатність «думати про своє мислення», рефлексувати та свідомо покращувати його [3, с. 92]. При цьому авторка зауважує, що найкращим способом формування компонентів критичного мислення є його використання у зв'язку з конкретною сферою знань, для прикладу, математикою або історією. Цей процес має бути постійним, а не фрагментарним, оскільки невикористання на практиці цих умінь/навичок призводить до їх атрофії та зникнення. Саме, критичне мислення включає в себе вміння ставити запитання, визначати правильні твердження, самостійно приймати рішення.

Для формування здатності бачити проблеми, ставити запитання часто на уроках використовують «Кола Вена» [2], що призначені для набуття навичок аналізу та синтезу нової інформації. Обов'язковим елементом цієї методики є виділення спочатку вчителем, а згодом і учнями проблем, які вирішуються протягом розкриття теми.

Інформація, що стосується кожної проблеми, заноситься в окреме коло. У спільну частину записується інформація, що стосується усіх виділених складових. Для формування здатності аналізувати, порівнювати, синтезувати, оцінювати інформацію з будь-яких джерел використовують метод маркованого читання, що дозволяє критично осмислити будь-яку інформацію та встановити її зв'язки з уже відомою інформацією через роботу з текстом. Цей метод доцільний на стадії усвідомлення інформації. На практиці метод маркованого читання являє

собою таблицю, яка заповнюється системою знаків у процесі отримання нової інформації.

Для формування здатності висувати гіпотези й оцінювати альтернативи використовують «Генератор ідей» – прийом організації індивідуальної та групової роботи учнів на будь-якому етапі уроку, що дозволяє з'ясувати думки здобувачів освіти із проблеми уроку [4].

Алгоритм повідомлення інформації:

– пряме запитання про те, що відомо учням із проблеми уроку;
– кожен учень висловлює все, що знає з проблеми (індивідуальна робота);
– обмін інформацією в парах чи групах (групова робота), з'ясовуються збіги та розбіжності у баченні проблеми;
– презентація кожною групою по черзі свого бачення розв'язання проблеми уроку, намагаючись не повторювати раніше сказаного (складається список ідей);
– фіксація вчителем усіх ідей, навіть помилкових, без коментарів;
– виправлення помилок.

Цей метод подібний до загальновідомого «Мозкового штурму». Для формування здатності робити свідомий вибір, приймати рішення та обґрунтовувати його можна задіяти «Логічне дерево». Використовується для обговорення проблем, пошуку та прийняття рішень. Ефективний розгляд проблеми з різних точок зору. Тоді рішення приймається на базі фактів та їх аналізу. Коріння – то проблема, що розглядається. На основних гілках відзначають причини виникнення проблеми. На допоміжних гілках розташовуються факти, що підтверджують наявність сформульованих причин. Записи мають бути короткими, являти собою ключові слова або фрази, що відбивають суть [4].

Ці та інші методи і прийоми відносяться до групи інтерактивних і їх уже можна вважати традиційними. Вони роками давали результат, але в умовах інформаційного суспільства вже не є такими ефективними, як ще десять років тому. Бо зараз педагоги стикаються з так званим цифровим поколінням, що відрізняється від своїх попередників дуже суттєво. У більшості вони активно не бажають читати навіть короткі тексти, вони не бачать сенсу щось запам'ятовувати, адже є Вікіпедія; вони, як правило, візуали, і в них знижений поріг критичності.

Отже, інтерактивні методи методи та прийоми дозволяють формувати критичне мислення на уроках громадянської освіти. Водночас хочемо зауважити, що, на наше переконання, ніяка дистанційна освіта, ніякі цифрові технології не зможуть замінити живого спілкування вчителя зі здобувачами освіти, його педагогічної інтуїції, його педагогічної майстерності та харизми. Інформаційні технології – це лише інструмент, що допомагає досягти результату в педагогічному процесі.

Список використаних джерел

1. Концепція розвитку громадянської освіти в Україні: схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 3 жовтня 2018 р. № 710-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/710-2018-%D1%80 (дата звернення: 20.04.2023).
2. Метод критичного мислення Кола Вена (Діаграма Вена). URL: https://vseosvita.ua/library/metod-kriticnogo-mislenna-kola-vena-diagrama-vena-433658.html
3. Пометун О. І. Критичне мислення як педагогічний феномен. Український педагогічний журнал. 2018. № 2. С. 89–98.
4. Про освіту: Закон України від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19.

СЛОБОДЕНЮК Олена
старший викладач
КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти ДОР»
м. Дніпро, Україна

СОЦІАЛЬНО-ЕМОЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК СКЛАДОВА СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Анотація. Стаття присвячена актуальним тенденціям розвитку освіти в умовах глобалізації та суспільних змін. Розглядається соціально-емоційне навчання (СЕН) як важливий інструмент формування особистості, здатної до саморозвитку, конструктивної взаємодії та прийняття відповідальних рішень.

Ключові слова: соціально-емоційне навчання, емоційний інтелект, освітні реформи, педагогічні інновації, Нова українська школа.

SOCIAL-EMOTIONAL LEARNING AS A COMPONENT OF THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS

Abstract. The article is devoted to current trends in the development of education in the context of globalization and societal changes. Social-emotional learning (SEL) is considered as an important tool for shaping a personality capable of self-development, constructive interaction, and responsible decision-making.

Keywords: social-emotional learning, emotional intelligence, educational reforms, pedagogical innovations, New Ukrainian School.

Сучасні тенденції розвитку суспільства ставлять перед освітою серйозні виклики. Відповідно, система освіти повинна адаптуватися до цих змін, оновлюючи свої ресурси, щоб залишатися актуальною та відповідати вимогам глобалізованого світу. Глобалізація та інтернаціоналізація економічних, соціальних, політичних і культурних процесів сучасності вимагають обміну не

тільки товарами та капіталами, а й знаннями, що зумовлює важливі перетворення саме в освіті. Це створює нові можливості для обміну педагогічними ідеями, проєктами, програмами та освітніми установами.

Саме тому в освіті відбуваються реформи, спрямовані на пошук нових педагогічних підходів та інструментів, а також на подолання розбіжностей між тим, що пропонує школа, і потребами сучасного суспільства та суспільства майбутнього, у якому житимуть наші діти.

Відповіддю на вимоги суспільства, яке потребує особистості, здатної до саморозвитку, самоствердження, відкритої до інновацій, готової приймати рішення та будувати конструктивні взаємини з іншими, може стати соціально-емоційне навчання, яке є одним із глобальних трендів сучасної освіти.

Програма СЕЕН була розроблена міжнародною командою вчених з Університету Еморі, США, протягом двадцяти років. Її філософія та методологія базуються на дослідженнях у сфері емоційного інтелекту Деніела Гоулмана та інших провідних світових практик. Програма також відображає глобальні заклики до миру, розуміння, співчуття, відображаючи ідею спільної відповідальності за майбутнє планети.

Соціально-емоційне навчання (СЕН) – це процес, через який діти та дорослі розвивають необхідні навички для розуміння та управління емоціями, встановлення та досягнення позитивних цілей, виявлення та проявлення співчуття до інших, встановлення та підтримання позитивних відносин, та прийняття рішень відповідально.

Ця концепція має глибокі історичні коріння і була предметом численних досліджень, які підкреслюють її значення для всебічного розвитку особистості. Згідно з організацією CASEL (Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning), яка є провідною у цій сфері з 1990-х років, соціально-емоційне навчання є фундаментальним для успіху учнів не тільки в школі, але й у житті.

Структура соціально-емоційного навчання ґрунтується на інноваційних підходах та рішеннях, а також на інших освітніх ініціативах, що сприяють впровадженню комплексного підходу до освіти. СЕН охоплює процеси, які допомагають учням засвоювати й ефективно застосовувати знання та навички, необхідні для розуміння й управління власними емоціями, вираження емпатії до інших, встановлення й досягнення позитивних цілей, розвитку й підтримки здорових взаємин та прийняття відповідальних рішень. Все це спрямоване на те, щоб стати самодостатнім, управляти взаємодією з іншими людьми та ефективно працювати. Таке навчання враховує індивідуальні потреби, можливості та особливості учнів, сприяючи розвитку їх емоційної сфери, соціальних навичок та міжособистісних відносин. Воно допомагає вибудовувати ефективні комунікативні стратегії, вільно виражати думки та емоції, а також розвиває самооцінку та віру у власні можливості.

Соціально-емоційне навчання з 1990-х років стало важливою складовою глобальної освітньої практики, яке сприяє успіху здобувачів у академічній сфері, кар’єрі та житті загалом. Воно ґрунтується на провідних наукових дослідженнях і сприяє розвитку навичок, які допомагають учням ефективно справлятися з

емоціями, будувати здорові взаємини та досягати особистісного та професійного успіху [3].

Компетентності, що розглядаються в рамках соціально-емоційного навчання, є базовими навичками, які охоплюють майже всі аспекти людського життя. СЕН надає освітянам, учням, сім'ям і різним спільнотам необхідні стратегії та практики для ефективної підготовки до «життєвих випробувань», а не просто до життя, орієнтованого на здобуття оцінок [1]. Компетентності СЕН включають основні навички здорового способу життя, активної громадянської позиції, академічного та соціального успіху в навчанні та позакласній діяльності. Методику соціально-емоційного навчання часто описують як «відсутній елемент» [2], оскільки це сфера освіти, яка тісно пов'язана з академічними досягненнями, але досі не мала чітко визначеного місця в освітніх програмах.

В Україні ініціативи щодо впровадження СЕН у освітній процес набирають обертів, зокрема завдяки діяльності організацій, таких як EdCamp Ukraine. EdCamp Ukraine відіграє ключову роль у популяризації та інтеграції СЕН у українську освітню систему, організовуючи тренінги та робочі зустрічі для вчителів, які прагнуть внести інновації у свій педагогічний підхід.

Нова українська школа розглядає програму соціально-емоційного навчання як систему вправ, що можуть бути інтегровані в освітній процес [4]. У вищій освіті СЕН може бути впроваджене через різноманітні вправи та діяльності, що спрямовані на розвиток соціальних і емоційних навичок здобувачів. Особливу увагу варто звернути на імітаційні вправи та проєкти, які сприяють груповій взаємодії, зокрема, моделюючи ймовірні ситуації, в тому числі конфліктні, з майбутньої професійної діяльності. Це дозволяє здобувачам покращити комунікаційні навички та вміння працювати в команді.

В межах семінарських, практичних або лекційних занять корисно включити міні-тренінги з емоційного інтелекту, медитації та релаксації, а також діяльність, спрямовану на формування групової культури. Це допоможе створити атмосферу взаємодопомоги в колективі, навчить здобувачів відкрито та впевнено висловлювати свої думки та почуття, управляти емоційною стійкістю та правильно реагувати на емоції інших.

Соціально-емоційне навчання підкреслює важливість активного підходу до навчання, орієнтуючись на розвиток загальних навичок, що охоплюють різні частини навчальної програми, а також контексти, у яких ці навички можна застосовувати для формування позитивного підходу до життя, поведінки та мислення. Для викладача важливо створювати завдання, що сприяють обміну ідеями, уважному ставленню до думок інших, взаємодії та вирішенню завдань через спільні зусилля всієї групи.

Отже, з огляду на сучасні вимоги суспільства до особистості, постає потреба у застосуванні ефективних та інноваційних підходів до навчання, які б враховували не лише когнітивні аспекти, а й соціально-емоційну сферу учнів. Впровадження елементів соціально-емоційного навчання стає важливим і перспективним напрямом для підвищення якості освіти та розвитку відповідних компетентностей у здобувачів на всіх рівнях освіти. Проте важливо також

враховувати індивідуальні особливості здобувачів і адаптувати підходи до їхніх потреб. Успішна реалізація концепцій соціально-емоційного навчання потребує підтримки освітнього керівництва, належних ресурсів та постійного оновлення педагогічних методик.

Список використаних джерел

1. Дужик Н. Соціально-емоційне навчання в системі сучасних педагогічних знань. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. Вип 27. Т 2. С. 186–192.
2. Можливості для реалізації соціально-емоційного навчання в рамках реформи «Нова українська школа» / Гриневич Л. та ін.; за заг. ред. Л. Гриневич, С. Калашнікової. Київ: Видавнича група «Шкільний світ», 2021. 312 с.
3. Соціально-емоційне та етичне навчання. EdCampUkraine. URL: https://www.edcamp.ua/seelukraine/
4. Що таке програма соціально-емоційного та етичного навчання і як вона працює. НУШ: Нова українська школа. URL: https://nus.org.ua/articles/shho-take-programa-sotsialno-emotsijnogo-taetychnogo-navchannya-i-yak-vona-pratsyuye/

СМЕТАНКІНА Наталя
доктор технічних наук, професор
СИЧОВА Тетяна
кандидат технічних наук, доцент
СИЧОВ Андрій
кандидат технічних наук, доцент
Державний біотехнологічний університет
м. Харків, Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК В ОСВІТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

Анотація. Підготовка студентів технічних університетів до роботи потребує основних професійних навичок. Розглянуто необхідність розвитку м’яких навичок студентів для подальшої професійної діяльності, а саме здатність до співпраці для вирішення сумісних задач.

Ключові слова: професійна підготовка, м’які навички, жорсткі навички, практичне навчання.

FEATURES OF PROFESSIONAL SKILLS DEVELOPMENT IN EDUCATION OF STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES

Abstract. Preparing technical university students for work requires basic professional skills. The necessity of developing students’ soft skills for further professional activity, namely the ability to co-operate to solve joint tasks, is considered.

Key words: professional training, soft skills, hard skills, practical training.

Розвиток навичок спілкування в професійному середовищі є дуже важливим [1, с. 23; 2, с. 17]. Для того, щоб бути підготовленими до працевлаштування, випускники університетів повинні оволодіти основними професійними навичками. Проте вищі навчальні заклади приділяють значну увагу жорстким навичкам, ігноруючи інтеграцію так званих м'яких навичок. Це здатність співпрацювати, спілкуватися та вирішувати проблеми [3, с. 25]. Крім того, на відміну від академічних або дисциплінарних знань, які базуються на предметі, мають певний зміст і формально перевіряються, м'які навички складаються з різноманітних компетенцій, які не залежать від офіційних навчальних програм, хоча вони часто розробляються ними та нечасто оцінюються безпосередньо.

Державний біотехнологічний університет проводить науково-дослідну роботу з провідними підприємствами. До цієї роботи залучаються студенти вищих навчальних закладів у рамках навчально-виробничої практики. Практичне навчання проводиться згідно з основними науковими напрямами досліджень університету. Це розвиток нових класів задач механіки [4, с. 38], математичне і комп'ютерне моделювання деформування конструкцій складної форми і структури [5, с. 610], оптимальне проєктування конструкцій, що дає можливість отримати експертну оцінку поведінки конструкцій [6, с. 507]. Під час навчання студенти набувають м'яких навичок, які вважаються важливими та необхідними на робочому місці. Це комунікабельність, ввічливість, здатність до адаптації, чесність, навички спілкування, позитивне ставлення, професіоналізм, відповідальність, командна робота та трудова етика [7, с. 04015005]. Тому включення та розвиток навичок м'якого спілкування в навчальну програму є надзвичайно важливим, оскільки це підвищує шанси студентів отримати роботу та зробити успішну кар'єру в майбутньому.

Список використаних джерел

1. Aranzabal A., Epelde E., Artetxe M. Team formation on the basis of Belbin's roles to enhance students' performance in project based learning. *Education for Chemical Engineers*, 38(1), 2022. P. 22–37. URL: https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.09.001
2. Matturro G., Raschetti F., Fontán C. A systematic mapping study on soft skills in software engineering. *Journal of Universal Computer Science*, 25(1), 2019. P. 16–41. URL: https://doi.org/10.3217/jucs-025-01-0016
3. Ільченко В. Р. Реформування змісту освіти як національна проблема. Полтава: Довкілля-К, 2010. 170 с.
4. Hontarovskyi P. P., Smetankina N. V., Garmash N. H., Melezhyk I. I. Analysis of crack growth in the wall of an electrolyser compartment. Journal of Mechanical Engineering – Problemy Mashynobuduvannia, 23(4), 2020. P. 38–44. URL: https://doi.org/10.15407/pmach2020.04.038

5. Gontarovskyi P., Smetankina N., Garmash N., Melezhyk I. Numerical analysis of stress-strain state of fuel tanks of launch vehicles in 3D formulation. *In: Nechyporuk, M., Pavlikov, V., Kritskiy, D. (eds.) Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering-2020*, vol. 188, 2021. P. 609–619. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-66717-7_52
6. Smetankina N.V., Postnyi O.V., Misura S.Yu., Merkulova A.I., Merkulov D.O. Optimal design of layered cylindrical shells with minimum weight under impulse loading. In: *2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek)*, 2021. p. 506–509. URL: https://doi.org/10.1109/KhPIWeek53812.2021.9569982
7. Itani M., Issam S. Engineering students' perceptions of soft skills, industry expectations, and career aspirations. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 142(1), 2016. P. 04015005. URL: https://doi.org/10.1061/(asce)ei.1943-5541.0000247

ТУПАЛО Роман
студент ІІ курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності «Середня освіта (Технології)», вчитель технологій
БЕЗУЩЕНКО Ярослав
студент І курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності «Середня освіта (Технології)»
АБРАМОВА Оксана
кандидат педагогічних наук, доцент
Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка
м. Кропивницький, Україна

РОЗВИТОК ТЕХНІЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК УЧНІВ ЧЕРЕЗ РЕАЛІЗАЦІЮ STEM-ПРОЄКТІВ

Анотація. У статті розглянуто значення STEM-освіти для розвитку технічного мислення та практичних навичок учнів. Проаналізовано методи впровадження STEM-проєктів у освітній процес на прикладі лабораторії Genixlab. Описано вплив STEM-підходу на формування підприємницьких навичок, дослідницького потенціалу та технічної грамотності школярів.

Ключові слова: STEM-освіта, технічне мислення, проєктна діяльність, практичні навички.

DEVELOPMENT OF STUDENTS' TECHNICAL THINKING AND PRACTICAL SKILLS THROUGH IMPLEMENTATION OF STEM PROJECTS

Abstract. The article examines the significance of STEM education in developing students' technical thinking and practical skills. The methods of implementing STEM projects in the educational process are analyzed using the

example of the Genixlab laboratory. The impact of the STEM approach on the formation of entrepreneurial skills, research potential, and students' technical literacy is described.
Key words: STEM education, technical thinking, project-based learning, practical skills.

Сучасний світ вимагає від молоді не лише ґрунтовних теоретичних знань, а й здатності працювати із сучасними технологіями, критично мислити, адаптуватися до нових умов та вирішувати складні технічні завдання. Впровадження STEM-проєктів у освітній процес дозволяє поєднувати природничі науки, технології, інженерію, математику тощо в єдиний комплекс, що сприяє формуванню технічного мислення та розвитку практичних навичок учнів.

STEM-освіта базується на інтегрованому підході, який поєднує різні предметні галузі для вирішення складних завдань. Вона орієнтована на формування інженерного способу мислення, що включає проєктну діяльність, роботу з сучасними технологіями та розвиток дослідницьких компетенцій [1]. Особливістю STEM-освіти є застосування практико-орієнтованих методів навчання, що дозволяє учням безпосередньо працювати з реальними технічними системами, моделювати їхню роботу та аналізувати результати експериментів.

Реалізація STEM-проєктів у освітньому процесі дає змогу: формувати технічне мислення учнів через застосування міждисциплінарного підходу; розвивати практичні навички шляхом конструювання, програмування та роботи з сучасними технологіями; мотивувати учнів до навчання за рахунок застосування проєктного методу, що дозволяє розв'язувати реальні технічні задачі; формувати підприємницькі компетентності через створення інноваційних рішень та їх презентацію тощо.

Дослідження лабораторії Genixlab показало, що застосування STEM-методики сприяє значному підвищенню рівня практичної підготовки учнів. Лабораторія оснащена сучасним обладнанням, таким як 3D-принтери, лазерні різаки, робототехнічні комплекти та програмовані мікроконтролери. Учні мають змогу працювати над реальними технічними завданнями, використовуючи методи проєктного навчання. Вони створюють цифрові моделі, виготовляють прототипи та проводять тестування власних розробок. Це дозволяє не лише засвоїти нові технології, а й навчитися їх практичного застосування [2].

Одним із яскравих прикладів успішної реалізації STEM-методики є проєкт «Розумне світло для фотографів і відеозйомок», що передбачає створення адаптивної системи освітлення, яка регулюється за допомогою мобільного додатка. Проєкт об'єднує знання з фізики (оптика), електроніки, програмування, технологій та дизайну, що дозволяє учням набувати міждисциплінарних компетентностей. У ході роботи над проєктом учні проводили дослідження різних типів освітлення, аналізували ефективність світлодіодних ламп, тестували можливості автоматизованого керування яскравістю та температурою світла.

Вони розробили алгоритм адаптивного освітлення, що реагує на зміну зовнішніх умов і забезпечує оптимальні параметри освітлення для зйомки. Практичний аспект проєкту полягав у створенні функціонального прототипу, який пройшов серію тестувань у реальних умовах. Випробування показали, що розроблена система освітлення значно покращує якість зйомки, автоматично підлаштовуючи світлові параметри відповідно до умов середовища.

Ще одним прикладом інтеграції робототехніки та інженерного дизайну є проєкт «Автономний дрон-рятувальник». Даний проєкт передбачає створення безпілотного літального апарату, здатного знаходити людей у воді та скидати рятувальні засоби. Він поєднує знання з аеродинаміки, програмування нейронних мереж, електроніки та механіки. Учні, працюючи над проєктом, займалися конструюванням корпусу дрона, розрахунком навантажень, інтеграцією сенсорних систем та розробкою алгоритмів автономного польоту. Також було впроваджено елементи машинного зору, що дозволяють пристрою самостійно визначати місцеперебування людини у воді та оперативно реагувати на надзвичайні ситуації. Практична реалізація цього проєкту дала змогу учням не лише поглибити знання з робототехніки, але й набути досвіду роботи із реальними сценаріями застосування технологій у рятувальних операціях.

Для ефективного впровадження STEM-проєктів у освітній процес необхідно інтегрувати STEM-освіту в уроки технологій через реалізацію інженерних проєктів, використовувати інтерактивні цифрові платформи та інструменти для моделювання й симуляції технічних процесів [2]. Важливим є упровадження командної роботи для розвитку комунікативних та організаційних навичок учнів. Також, необхідно організовувати підвищення кваліфікації та проводити тренінги для педагогів таким чином, щоб педагоги отримували реальні сучасні STEM-методики.

STEM-освіта є потужним інструментом для розвитку технічного мислення та практичних навичок учнів. Вона дозволяє формувати покоління фахівців, здатних до інноваційної діяльності, творчого мислення та впровадження технологічних рішень у різних сферах. Завдяки інтеграції природничих наук, інженерії, програмування, дизайну, мистецтва, технологій, учень розвиває системне мислення, що допомагає усвідомлювати взаємозв’язки між різними сферами життя, ефективно розв’язувати практичні завдання та застосовувати ці навички у проєктній діяльності. Створюючи корисні вироби, прототипи чи інноваційні рішення, учні відчувають цінність власної праці, набувають навичок, необхідних для конкурентоспроможності на ринку праці та успішної самореалізації в майбутньому.

Робота учнів у Лабораторії STEM-простір «Genixlab»

Список використаних джерел

1. Абрамова О., Вдовенко В. Ключові компетентності як інтеграційний чинник у проєктній діяльності. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки.* Вип. 201. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. С. 45-49.
2. Рожкова А., Бурдун В., Ревякіна О., Бикадорова Н., Васецька Л. Застосування комп'ютерного забезпечення та моделювання для автономних транспортних засобів. *Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту:* матеріали 16-ої Міжнародної науково-практична конференції. Вінниця, 2023. С. 306-307.

ХИМАН Галина
аспірант
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

АРТТЕРАПІЯ В НАУКОВИХ ДОРОБКАХ ЗАРУБІЖНИХ УЧЕНИХ

Анотація. У статті подано аналіз поглядів зарубіжних дослідників на арттерапію, а також на використання арттерапевтичних технологій для лікування людей.

Ключові слова: арттерапія, зарубіжні вчені, арттерапевтичні технології, лікування, предмети мистецтва.

ART THERAPY IN THE SCIENTIFIC WORKS OF FOREIGN SCIENTISTS

Abstract. The article presents an analysis of the views of foreign researchers on art therapy, as well as on the use of art therapy technologies for treating people.

Keywords: art therapy, foreign scientists, art therapy technologies, treatment, art objects.

Арттерапія сьогодні – це напрям сучасної психотерапії, що стрімко розвивається та стає все популярнішим у професійному середовищі як за кордоном, так і в нашій країні. Цей метод використовується з метою терапевтичного впливу на індивідуум та для розв'язання діагностичних, корекційних, психопрофілактичних завдань. Трансформація соціально-політичної, економічної, культурно-інформаційної сфер, суспільства в цілому стимулює розвиток арттерапевтичних технологій педагогічного та соціально-психологічного спрямування. Важливо відзначити значний профілактичний, психокорекційний та виховний ефект занять арттерапією. Все частіше арттехнології використовуються в освітньому процесі на різних рівнях здобуття освіти, в тому числі, і як профілактичний засіб здорового світосприйняття та способу життя [5].

Питання використання арттерапії в соціальній сфері привернуло увагу значної частини науковців. Ґрунтовно вивчені методичні аспекти арттерапії у наукових публікаціях зарубіжних арттерапевтів – М. Бетенскі, Е. Крамер, М. Лібман, М. Наумбург та ін. Попри те, що в Україні арттерапія перебуває на стадії становлення, вона неодноразово привертала увагу окремих представників наукової спільноти. Однак особливий інтерес викликає аналіз поглядів на арттерапію, що побутують у зарубіжній, зокрема західноєвропейській та американській науці, де цей напрям зародився і набув найбільшого розвитку.

Американська дослідниця М. Наумбург, яка також стояла біля витоків арттерапії, почала використовувати термін «арттерапія» у своїх роботах. Її модель арттерапії базувалася на ідеї про вивільнення несвідомого за допомогою спонтанного мистецького, творчого вираження; про трансферентні взаємостосунки між пацієнтом і терапевтом, а також спонукання до вільних асоціацій [2, с. 1].

Однією з найвідоміших сучасних дослідниць арттерапії вважають американську вчену К. Малкіоді (C. Malchiodi). У своїй праці «Довідник із арттерапії» ("Handbook of Art Therapy") вчена зауважує, що мистецтво є потужним засобом спілкування. Загальновідомим є той факт, що вираження за допомогою мистецтва є способом візуалізації думок і почуттів, які є болісними, щоб висловлювати їх вербально. Творчість використовують у психотерапії не лише тому, що це – свого роду інша мова, але й тому, що їй властива здатність допомагати людям будь-якого віку досліджувати власні емоції і переконання, зменшувати стрес, розв'язувати проблеми, конфлікти і загалом покращувати стан [4, с. 9].

Укладач посібника з арттерапії Д. Едвардс (D. Edwards) стверджує, що арттерапією є форма психотерапії, що використовує образотворення, щоб дослідити і полегшити процес мислення, внутрішні конфлікти особистості, які є причиною емоційної тривожності індивідуума [2, с. 4].

За оцінкою медиків США, не менше третини пацієнтів цієї країни прагне використовувати можливості арттерапії для свого лікування. Кількість

прихильників тільки однією з форм арттерапії – музичної терапії – досягає в США приблизно 600 тисяч осіб. Такі масштаби використання арттерапії свідчать про те, що розробка творчих методів лікування виникла не випадково.

Американською Асоціацією арттерапевтів (American Art Therapy Association) у 1996 році було висунуто ідею про те, що процес створення предметів мистецтва здійснює лікувальний ефект на людину, за допомогою якого оживають спогади, думки і почуття [1].

Привертає увагу той факт, що в зарубіжному науковому товаристві арттерапію розуміють не лише як науку, але й як професію. Зокрема, це відображено у визначенні арттерапії, запропонованому Американською Асоціацією арттерапевтів у 2017 році, згідно з яким арттерапія – це інтегративна професія, що перебуває на межі двох галузей: психічного здоров'я і соціального забезпечення, і покликана покращувати життя кожної окремої особистості, сімей, спільнот за допомогою активної творчості, створення предметів мистецтва і людських переживань у процесі психотерапії [1].

Науковці зазначають, що арттерапію краще застосовувати для покращення когнітивної і сенсомоторної функцій, формування самоповаги, почуття власної гідності й самоусвідомлення, емоційної стійкості, розвитку соціальних навичок, розв'язання конфліктів і зниження тривожності [4].

Отже, арттерапія нині є предметом наукових інтересів зарубіжних і вітчизняних дослідників. У країнах Західної Європи та США створюють професійні організації арттерапевтів, які виконують допоміжну та регулятивну функції і загалом визначають напрям розвитку арттерапії як науки. Сприйняття арттерапії та арттерапевта як фахівця зі своїми обов'язками і функціями в Україні та у країнах Західної Європи та США суттєво відрізняється. Зокрема, в Україні відсутня професія арттерапевта, а його роль зазвичай виконує психолог, у той час як для західної традиції властивим є клінічна практика арттерапевтів.

Перспективи подальших досліджень убачаємо у аналізі підходів до арттерапевтичних технологій, що розробляються зарубіжними та вітчизняними науковцями.

Список використаних джерел

6. American Art Therapy Association. URL: https://arttherapy.org/about-art-therapy).
7. Edwards D. Art Therapy: Creative Therapies in Practice / David Edwards. London: SAGE, 2014. 198 p.
8. Gain important education outcomes: Implement a successful art therapy program within k-12 schools . URL: www.americanarttherapyassociation.org/upload/toolkitart therapyinschools.pdf.
9. Malchiodi C.A. Handbook of Art Therapy / C. A. Malchiodi. London; NY: The Guilford Press, 2003. 480 p.
10. Курок В. П., Химан Г. П. Аналіз різних наукових підходів до визначення арт-терапії. *Вісник Глухівського НПУ ім. О. Довженка.* Випуск 3(50). Ч. 1 2022, С. 252-259.

Тематичний напрям 3

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ І ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

АЛФІМОВ Іван
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
РЯБЕЦЬ Сергій
кандидат технічних наук, доцент
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка
м. Кропивницький, Україна

КОНСТРУКТОРСЬКІ УМІННЯ УЧНІВ: ЗНАЧЕННЯ ТА ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ

Анотація. Без формування належного рівня конструкторських умінь вже на рівні ЗЗСО неможливо сьогодні уявити майбутнього фахівця у сфері технологій. Тому і є актуальним така підготовка в умовах стрімкого розвитку інженерії, автоматизованих систем та цифрових технологій. Цьому, в свою чергу, сприяє чітка організація і відповідний методичний супровід за всіма етапами проєктно-технологічної діяльності учнів в освітньому процесі з технологій.

Ключові слова: конструкторські уміння, технологічна освіта, технології, методичні підходи

STUDENTS' DESIGN SKILLS: MEANING AND WAYS OF FORMATION

Abstract. Without the formation of the appropriate level of design skills at the level of ZZSO, it is impossible to imagine a future specialist in the field of technology today. Therefore, such training is relevant in the conditions of rapid development of engineering, automated systems and digital technologies. This, in turn, is facilitated by a clear organization and appropriate methodological support for all stages of design and technological activities of students in the educational process of technologies.

Key words: design skills, technological education, technologies, methodological approaches.

Згідно з Державним стандартом базової середньої освіти, навчання в технологічній галузі спрямовано на формування компетентностей, що відповідають сучасним викликам науково-технічного прогресу [3]. Конструкторські уміння є важливим складником проєктно-технологічної діяльності учнів, що сприяє їхній адаптації до змін у сфері технологій. В умовах стрімкого розвитку інженерії, автоматизованих систем та цифрових технологій важливо забезпечити високий рівень підготовки учнів у сфері технічної творчості, що сприятиме їхній самореалізації та конкурентоспроможності в майбутньому.

Формування конструкторських умінь учнів є багатоступеневим процесом, що поєднує засвоєння теоретичних знань, виконання практичних завдань та

застосування сучасних цифрових технологій. Конструкторська діяльність охоплює широкий спектр навичок, зокрема розуміння технологічних процесів, вміння аналізувати конструктивні рішення, розробляти креслення та моделі, а також оцінювати їхню ефективність і можливість удосконалення [4].

На початковому етапі навчання важливим завданням є засвоєння базових знань про технологічні процеси, властивості матеріалів та принципи проєктування [2]. Учні вивчають основи креслення, знайомляться з основними графічними методами зображення технічних об'єктів, вчаться читати та аналізувати технічну документацію. Це створює необхідний фундамент для подальшої практичної діяльності. Виконання простих графічних і конструкторських завдань сприяє розвитку просторового мислення, оскільки учні вчаться уявляти майбутні конструкції у тривимірному просторі, визначати їхні можливі слабкі місця та шляхи вдосконалення.

Практичне закріплення теоретичних знань передбачає залучення учнів до виконання простих технічних завдань: розробки моделей виробів, макетів та креслень. На цьому етапі відбувається активне використання інструментів, матеріалів та технологічних карт, що дозволяє учням отримати навички роботи з реальними об'єктами. Застосування елементів експериментальної діяльності та порівняння різних методів обробки матеріалів допомагає учням глибше зрозуміти закономірності конструювання, оцінити вплив різних технічних факторів на кінцевий результат.

Значне місце у формуванні конструкторських умінь займає застосування сучасних технологій, зокрема систем автоматизованого проєктування (САПР), 3D-моделювання та віртуальних лабораторій. Використання таких САПР, як AutoCAD, SolidWorks, Fusion 360 та ін., дозволяє учням створювати цифрові моделі виробів, тестувати їхню працездатність та аналізувати конструктивні характеристики. Віртуальні лабораторії дають змогу проводити експериментальні дослідження без необхідності використання дорогих матеріалів або обладнання, що значно розширює можливості технологічного навчання [1]. Крім того, 3D-моделювання дозволяє проводити перевірку міцності, оптимізувати параметри конструкції та вносити зміни ще до етапу фізичного виготовлення.

Зазначимо також основні методичні підходи, реалізація яких в технологічній підготовці сприятиме найбільш ефективному формуванню конструкторських умінь учнів ЗЗСО.

Проєктно-технологічний підхід сприяє розвитку критичного мислення, навичок аналізу та самостійного ухвалення рішень. Виконання проєктів вимагає від учнів планування роботи, розрахунку необхідних ресурсів, вибору оптимальних матеріалів та методів виготовлення, що не тільки підвищує рівень їхньої технологічної грамотності, а й формує навички командної роботи, відповідальності та вміння оцінювати ефективність власних рішень.

Діяльнісний підхід до навчання передбачає активне залучення учнів до процесу конструювання та розробки технічних рішень. Використання цього

методу дозволяє учням на практиці досліджувати конструктивні особливості виробів, оцінювати їхню функціональність та вдосконалювати свої навички. Робота з кресленнями, макетами, створення фізичних або цифрових моделей сприяє розвитку вмінь аналізувати технічні характеристики конструкцій, знаходити оптимальні рішення та оцінювати можливі варіанти модернізації. Важливим аспектом є можливість проведення експериментів, що дозволяє на практиці перевірити надійність та ефективність створених виробів.

Інноваційний підхід до навчання конструюванню передбачає активне використання сучасних технологій, таких як 3D-друк, робототехніка, доповнена та віртуальна реальність. Це дозволяє значно розширити можливості навчального процесу, забезпечуючи учням можливість експериментувати з конструкціями, тестувати їхню ефективність у різних умовах та вдосконалювати власні проєкти. Використання 3D-друку дозволяє швидко виготовляти моделі та перевіряти їх у реальних умовах, доповнена реальність дає можливість детально вивчати складні механізми, а робототехніка забезпечує інтеграцію програмування та конструювання у навчальний процес [4].

Міждисциплінарний підхід сприяє інтеграції знань із різних галузей науки, таких як математика, фізика, механіка, інформатика та матеріалознавство.

Таким чином, використання сучасних методичних підходів та технологічних засобів забезпечує інтеграцію теоретичних знань із практичними навичками, що сприяє всебічному розвитку учнів і підготовці їх до подальшої професійної діяльності у сфері техніки та інженерії. Удосконалення методик навчання, впровадження цифрових технологій та активне залучення учнів до проєктної діяльності дозволяють зробити освітній процес більш ефективним, мотивуючим та орієнтованим на потреби сучасного технологічного суспільства.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Основні концептуальні засади стратегії інформатизації освіти і головна парадигма прийдешнього суспільства знань. Національна академія педагогічних наук України; Ін-т пед. Освіти і освіти дорослих НАПН України, 2014. С. 32-42.
2. Гуревич Р. С., Воєвода А. Л., Коношевський О. Л., Коваль М. С., Кусій М. І. Методологічні проблеми впровадження цифрових технологій та інноваційних методик навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2024. Вип. 74. С. 5–26. DOI: 10.31652/2412-1142-2024-74-5-26.
3. Державний стандарт базової середньої освіти Постанова КМУ № 898 від 30.09.2020 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF (дата звернення 02.03.2025).
4. Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти : монографія / за наук. ред. д. пед. н., проф. Л. З. Ребухи. Тернопіль: ЗУНУ, 2022. 143 с.

БЛИЗНЮК Микола
доктор педагогічних наук, професор
Полтавський національний педагогічний
університет імені В. Г. Короленка
м. Полтава, Україна
БЛИЗНЮК Дмитро
приватний підприємець
комп'ютерна фірма «Спектр»
м. Косів, Україна

ДО ПИТАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУБ'ЄКТІВ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА

Анотація: Розглядаються питання готовності суб'єктів малого підприємництва до широкого застосування інформаційно-комунікаційних технологій для розвитку бізнесу. Досліджуються основні цифрові компетенції підприємців, потрібні в сучасних умовах розвитку економіки у рамках базової та додаткової освіти.

Ключові слова: підприємництво, мале підприємництво, цифровізація бізнесу, цифрова трансформація, підприємницькі компетенції, цифрові компетенції.

ON THE ISSUE OF DIGITAL COMPETENCE OF SMALL BUSINESSES

Abstract. The issues of readiness of small business entities for the widespread use of information and communication technologies for business development are considered. The main digital competencies of entrepreneurs, required in modern conditions of economic development within the framework of basic and additional education, are studied.

Key words: entrepreneurship, small business, business digitalization, digital transformation, entrepreneurial competencies, digital competencies.

Цифровізація малого підприємництва є стратегічно важливим рішенням, оскільки ефект від її реалізації є дуже значним. Трансформація суб'єктів малого підприємництва може здійснюватися при грамотному використанні цифрових технологій. Адже в епоху глобалізації ефективним і конкурентоспроможним бізнесом можна назвати бізнес, який використовує у своїй роботі сучасні інформаційно-комунікаційні технології та який готовий до інтеграційних процесів та виходу на міжнародні ринки. Вирішення цієї проблеми можливе за наявності у представників малого підприємництва цифрових компетенцій. Для отримання ня цифрових компетенцій на базі освітніх організацій повинні реалізовуватися навчальні програми, здатні сформувати у слухачів-підприємців

сучасні цифрові компетенції. Інтенсивний розвиток цифрових технологій та їх проникнення в усі сфери життя ставить нові завдання перед системою освіти зі створення гнучкого цифрового освітнього середовища [1].

Міністерство цифрової трансформації оприлюднило Рамку цифрової компетентності громадян України [2]. Це інструмент, створений для того, щоб покращити рівень цифрових компетентностей українців, допомогти у створенні державної політики та плануванні освітніх ініціатив. За основу взято відповідну Рамку для громадян ЄС (DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens), яка була адаптована до національних, культурних, освітніх та економічних особливостей України.

Можливості практичного застосування Рамки цифрової компетентності дуже широкі:

– внесення змін до професійних стандартів та посадових вимог;
– інтеграція у тестування, опитування, сертифікацію, атестацію тощо;
– створення програм навчання, тренінгів, освітніх ресурсів, вкладених у підвищення рівня володіння цифровими компетенціями;
– місцеві органи державної влади можуть використовувати його для прийняття рішень та планування заходів щодо підвищення рівня цифрової грамотності населення окремих регіонів, міст, територіальних громад;
– розробка на його основі професійних, більш детальних рамок цифрових компетенцій для основних професійних груп різних галузей економіки, сільського господарства, державних службовців, педагогів, медичних працівників, підприємців тощо.

Рамку цифрової компетентності громадян України можна вважати стандартом цифрових компетенцій. Визначається обсяг знань, умінь та практичних навичок, які необхідні громадянам для конкуренції на українському та європейському ринках праці та для комфортного використання сучасних цифрових технологій.

Зокрема, у цьому документі кожен українець знайде галузі цифрових компетенцій:

– основи комп’ютерної грамотності;
– інформаційна грамотність та вміння працювати з даними;
– створення цифрового контенту;
– комунікація та взаємодія у цифровому суспільстві, безпека у цифровому середовищі;
– вирішення проблем у цифровому середовищі та безперервне навчання.

Після офіційного затвердження Рамки Кабміном заплановано зайнятися розробкою Рамок професійних цифрових компетентностей основних професійних груп у сферах економічної діяльності. Тобто створити Рамки цифрових компетентностей для українських лікарів, вчителів, держслужбовців тощо, щоб кожна людина максимально ефективно використовувала цифрові технології у межах своєї професії.

Такі формалізовані документи успішно використовуються бізнесом, освітніми установами, державними органами у країнах. На сьогоднішній день одними з важливих цифрових компетенцій для суб'єктів малого підприємництва є:

– володіння інформаційно-комп'ютерними технологіями;
– розробка та супровід сайтів;
– навички роботи в цифровому інформаційному середовищі;
– використання електронних майданчиків для організації та проведення закупівель;
– навички роботи в текстових редакторах та створення презентацій;
– просування бізнесу в інтернеті;
– використання CRM-, ERP-, SCM-систем.

Потреба у нарощуванні різноманітних цифрових технологій у суб'єктів малого підприємництва має об'єктивну природу, оскільки вони використовують ці технології у різних галузях своєї професійної діяльності: під час проведення онлайн-реклами (26%); у роботі CRM-системи (21%); під час використання соціальних мереж (17%); у створенні та веденні мобільних додатків (14%); електронне ведення бухгалтерії з використанням програмних продуктів (7%); у роботі на електронних торгових майданчиках (6%); електронне проведення документообігу (6%).

Крім ключових показників ефективності для суб'єктів малого підприємництва безперечними перевагами цифровізації бізнесу є автоматизація бізнес-процесів, використання CRM-систем і, відповідно, зниження витрат [3]. За рахунок використання цифрових технологій бізнес може розширюватись з використанням комунікаційних каналів для залучення та утримання клієнтів, формування позитивного іміджу; зміцнення партнерських відносин за рахунок застосування техніки нестандартних рішень у бізнесі; пошуку нових напрямків розвитку бізнесу за рахунок збагачення даних та впровадження інноваційних технологій, моделювання поведінки споживачів та процесів, побудови прогнозів. Окрім того, важливим є навчання всіх працівників цифровим компетенціям.

Для успішного розвитку суб'єктів малого підприємництва та їх цифрової трансформації необхідні фахівці, які мають сучасні професійні компетенції. Цифровий світ, незважаючи на свою «технічність», вимагає від працівника саме «гнучких» навичок та компетенцій, таких як емоційний інтелект, креативність та комунікаційні навички. Але головне, працівник повинен прагнути постійного навчання [1, 3].

Цифрова компетентність виходить за рамки технічних знань та охоплює різні аспекти як повсякденного життя, так і взаємодії, пов'язані з роботою у цифровій сфері. Узагальнюючи інформацію матеріалів наукових досліджень, виділено такі категорії компонентів цифрової компетентності:

– цифрові інструменти (застосування основних технологій та відповідних додатків як у професійному, так і в особистому контексті);

– цифрова творчість (використання технологій для розвитку інноваційного мислення і творення, дозволяючи організаціям зберігати здатність адаптуватися і реагувати в різних ситуація);

– цифрова комунікація (дозволяє прискорити реагування та оптимізувати взаємодії);

– цифрове співробітництво (представляє можливість для безперешкодного співробітництва через цифрові канали, володіючи потенціалом для підвищення ефективності команди та інновацій);

– цифрове життя (визнання функціональних та перетворюючих аспектів технологій у повсякденному житті сприяє розвитку професійних навичок та знань).

Цифрова компетентність передбачає майстерність застосування цифрових технологій та інструментів у рамках бізнес-операцій, причому ключовим аспектом є управління цифровим обліком, вирішальним фактором успіху промислових підприємств. Володіння навичками та знаннями в галузі управління цифровим бухгалтерським обліком дозволяє організаціям підвищувати свою конкурентоспроможність, що є найважливішою компетенцією для успіху у веденні підприємницької діяльності. Таким чином, стратегічний розвиток цифрових компетенцій та навичок управлінського обліку призводить до стабільного покращення результатів конкурентної діяльності. Проте, у цій галузі існує прогалина у дослідженнях, а саме вивчення впливу цифрових компетенцій на можливості управлінського обліку і конкурентоспроможність суб’єктів малого підприємництва.

Список використаних джерел

1. Близнюк М. М. Теоретико-методологічні засади навчання інформаційних технологій у технологічній і професійній освіті (інтеграційні процеси, інноваційна складова, педагогічна практика): монографія. Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, Полтава. 2024. 436 с. doi.org/10.33989/pnpu.531
2. Опис рамки цифрової компетентності для громадян України. URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/OP%20ЦК.pdf
3. Іоанн В. Цифрова компетентність. Які навички слід розвивати під час пандемії. URL: https://nv.ua/ukr/opinion/distanciyna-robota-yak-adaptuvati-ukrajinciv-do-novih-realiy-novini-ukrajini-50158264.html

БОХОНЬКО Євген
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри технологічної та
професійної освіти і декоративного мистетства
Хмельницький національний університет
м. Хмельницький, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОБЛАДНАННІ АВТОРЕМОНТНОГО ВИРОБНИЦТВА: ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ

Анотація. У роботі розкрито сутність інноваційних технологій в обладнанні авторемонтного виробництва. Проаналізовано структуру освітньої дисципліни, визначено ключові напрями технологічного розвитку, охарактеризовано сучасне обладнання, що використовується для діагностики та ремонту. Особлива увага приділяється особливостям вивчення таких технологій у системі професійної підготовки.

Ключові слова: авторемонт, обладнання, інновації, діагностика, професійна підготовка, сервісне обслуговування.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN AUTOMOTIVE REPAIR PRODUCTION EQUIPMENT: STUDY FEATURES

Abstract. The paper reveals the essence of innovative technologies in car repair equipment. It analyzes the structure of the educational discipline, identifies key areas of technological development, and characterizes modern equipment used in diagnostics and repair. Particular attention is paid to the specifics of studying these technologies in the professional training system.

Key words: car repair, equipment, innovation, diagnostics, professional training, automotive service.

Сучасні умови експлуатації транспорту вимагають якісного технічного обслуговування та ремонту автомобілів, що, у свою чергу, неможливе без використання сучасного технологічного обладнання. Дисципліна «Обладнання авторемонтного виробництва» є фундаментальною у підготовці бакалаврів професійної освіти зі спеціалізацією «Транспорт», адже вона формує розуміння принципів дії, конструкції та сфери застосування ключових технічних засобів авторемонту [1, 2].

Навчальна програма дисципліни охоплює такі теми: підйомно-транспортне обладнання, мийні пристрої, обладнання для ремонту агрегатів двигуна, трансмісії, ходової частини, рульового управління, гальмівної системи, електрообладнання тощо. Студенти знайомляться як з конструкцією обладнання, так і з методиками розрахунку його параметрів, правилами експлуатації, технічного обслуговування та діагностики [2, 3].

У контексті інноваційної складової варто виокремити такі напрямки: автоматизовані та комп'ютеризовані системи контролю (стенди діагностики двигуна, трансмісії, гальм), високотехнологічні мийні установки (індукційні, струменеві), обладнання з числовим програмним керуванням (ЧПК), а також цифрові платформи для планування та управління ремонтом. Саме інтеграція таких рішень формує новий рівень сервісного обслуговування, де ключову роль відіграє аналітика, швидкість та точність [4].

Особливу роль у процесі вивчення дисципліни відіграють практичні заняття. Вони спрямовані на формування навичок підбору обладнання за розрахунковим та табличним методом, виконання технічних розрахунків параметрів мийних установок, підйомників, тягових стендів, універсальних знімачів тощо. Це забезпечує реальне занурення студентів у майбутню професійну діяльність.

Крім того, сучасні вимоги до професійної підготовки передбачають активне застосування цифрових технологій: мультимедійні презентації, відеоуроки, навчальні платформи (наприклад, MOODLE), дистанційні курси, VR-тренажери для моделювання ремонтних процесів [5]. Це дозволяє забезпечити якісне навчання навіть за умов обмеженого доступу до фізичного обладнання.

Індивідуальні завдання, зокрема розробка та захист рефератів, сприяють глибшому розумінню структури і функцій обладнання, розвитку дослідницьких навичок і вмінню систематизувати технічну інформацію. Тематика охоплює всі системи автомобіля – від системи живлення та охолодження двигуна до електрообладнання та підвісок.

Важливим компонентом цифрової професійної підготовки є використання міжнародної освітньої платформи Electude**.** Цей ресурс пропонує інтерактивне середовище для вивчення будови, принципів роботи й діагностики автомобільного обладнання. Завдяки поєднанню теоретичного контенту, анімацій, віртуальних лабораторій і тестування знань, Electude дозволяє студентам закріплювати матеріал в умовах, наближених до реальних виробничих ситуацій. Система надає миттєвий зворотний зв'язок, адаптується до рівня знань кожного здобувача, і дає змогу викладачам відстежувати динаміку навчальних досягнень. Також Electude охоплює теми, пов'язані з електросистемами автомобіля, обладнанням для СТО, основами діагностики двигуна та трансмісії. Платформа сприяє формуванню цифрової грамотності та забезпечує актуалізацію знань відповідно до світових стандартів. Вони спрямовані на формування навичок підбору обладнання за розрахунковим та табличним методом, виконання технічних розрахунків параметрів мийних установок, підйомників, тягових стендів, універсальних знімачів тощо. Це забезпечує реальне занурення студентів у майбутню професійну діяльність.

Після капітального або поточного ремонту двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ) обов'язковим етапом є перевірка його технічного стану за допомогою спеціалізованого контрольно-регулювального та налагоджувального обладнання.

Це обладнання дозволяє забезпечити точність регулювань, виявити приховані дефекти, перевірити герметичність систем, роботу вузлів і агрегатів, а також гарантує відповідність параметрів двигуна вимогам технічної документації.

Дисципліна також орієнтує здобувачів на критичне мислення та прийняття обґрунтованих технічних рішень. Зокрема, вони мають уміти аналізувати ефективність функціонування ремонтного обладнання, проводити оцінку технічного стану агрегатів, прогнозувати ресурси обладнання та його вплив на якість ремонтних робіт.

Таким чином, вивчення дисципліни «Обладнання авторемонтного виробництва» забезпечує інтеграцію теоретичних знань із практичними вміннями, орієнтує студентів на професійну мобільність та конкурентоспроможність.

Список використаних джерел

1. Чабанний В. Я., Магопець С. О. Ремонт автомобілів: навч. посібник. Кіровоград: Кіровоградська районна друкарня, 2010. 720 с.
2. Гапонов В. Д., Лященко В. А. Обладнання для ремонту і обслуговування автомобілів: навч. посібник. Харків: ХНТУ, 2011. 242 с.
3. Канарчук В. Є., Лудченко О. А., Чигринець А. Д. Ремонт автотранспортних засобів: підручник. Київ: Вища школа, 1994. 495 с.
4. Епіфанов Л. І., Епіфанов Е. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: навч. посібник. Київ: ВД «Форум», 2009. 352 с.
5. Карагодін В. І., Мітрохін Н. Н. Ремонт автомобілів і двигунів: навч. посібник. Київ: Вища школа, 2003. 496 с.

ВАЙНТРАУБ Марк
доктор педагогічних наук, професор
Університет Григорія Сковороди в Переяславі
м. Київ, Україна

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Анотація. Тези присвячені проблемам розвитку професійної та технологічної освіти. Обґрунтовано основні проблеми: недостане фінансування, застарілі навчальні програми, відсутність сучасної матеріально-технічної бази тощо. Досліджено шляхи подолання цих проблем.

Ключові слова: розвиток, професійної та технологічна освіта, заклад вищої освіти.

CURRENT PROBLEMS OF THE DEVELOPMENT OF VOCATIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

Abstract. Theses are devoted to the problems of development of vocational and technological education. The main problems are substantiated: insufficient funding, outdated curricula, lack of modern material and technical base, etc. Ways of overcoming these problems are investigated.

Key words: development, vocational and technological education, higher education institution.

Сучасні проблеми розвитку професійної та технологічної освіти включають недостане фінансування, застарілі навчальні програми, відсутність сучасної матеріально-технічної бази, нерівність у доступі до технології та нестачу висококваліфікованих викладачів. Також важлива адаптація до швидко змінюваного ринку праці.

Як показала практика роботи зі студентами на кафедрах: теорії та методики професійної підготовки, методики технологічної освіти та комп'ютерної графіки Університету Григорія Сковороди в Переяславі (під час професійної підготовки фахівців з охорони праці, майбутніх вчителів трудового навчання і технологій закладів середньої освіти), а також на базі навчально-наукового центру ННЦ ІПТО НАПН України (під час професійної підготовки майбутніх фахівців з транспортної галузі), відсутність сучасної матеріально-технічної бази, зокрема, необхідного сучасного обладнання, наштовхнула на вихід із цієї ситуації наступним чином. Використовувались онлайн-ресурси, партнерства з підприємствами (під час виробничої, навчальної або педагогічної практики), зокрема гнучкі програми навчання, залучались викладачі з практичним досвідом, використовувались адаптивні технології для покращення освітнього процесу.

Недостатнє фінансування можна подолати через залучення інвестицій, партнерство з бізнесом, гранти, онлайн-курси та кооперацію з іншим закладами вищої освіти для спільного використання ресурсів.

Поновити застарілі навчальні програми, як показала практика в Університеті Григорія Сковороди в Переяславі, можна було шляхом налізу сучасних вимог ринку праці, залучення фахівців індустрії, інтеграції новітніх технологій та активного використання дистанційного навчання. У поновленні навчальних програм допомагало регулярне оновлення навчальних матеріалів та методик навчання.

Запровадження воєнного стану в нашій країні 24 лютого 2022 року у зв'язку з військовою агресією Російської Федерації проти України стало викликом для всіх галузей діяльності, зокрема з професійної та технологічної освіти.

У цьому контексті викладачам, іншим педагогічним працівникам закладу вищої освіти, студентам стало необхідним оволодівати: безпековими заходами в процесі освітнього процесу, культурою безпеки життя, здоров'я, охорони праці, інформаційно-комунікаційними технологіями вимушеного дистанційного навчання, поведінкою в надзвичайних ситуаціях, зокрема в

умовах війни. Під час роботи в Університеті Григорія Сковороди в Переяславі позитивно себе показали відкриті online-ресурси, комунікаційні сервіси інтернету, smart-комплекси дисциплін з включенням цифрового відеозапису, використання каналів соціальних мереж для спілкування, впровадження віртуальної реальності, індивідуальної освітньої траєкторії студента.

Щоб отримати висококваліфікованих викладачів і компетентних випускників закладів вищої освіти, необхідно систематично підвищувати їхний професійний рівень, компетентність. Під час роботи в університеті це підвищення включало: участь у семінарах, вебінарах, професійних курсах, дослідницьких проєктах, тренінгах, конференціях, публікацію тез, статей, монографій, навчальних посібників та інших наукових праць.

Список використаних джерел

1. M. Vaintraub, I. Kamenska, O. Bokshyts (2020). Strategic risk management in the development of university education in Ukraine. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 5, 143-150.
2. Вайнтрауб М. А. (2021). Організація ефективного використання ІКТ у закладах вищої освіти України під час пандемії. *Наукові записки / Ред. кол.: В. Ф. Черкасов, В. В. Радул, Н. С. Савченко та ін. Серія: Педагогічні науки.* Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка. Вип. 196, С. 14– 17.
3. Вайнтрауб М. А. (2022). Професійна підготовка викладача вищої школи в контексті інтернаціоналізації освітнього простору. *Науковий вісник Льотної академії. Серія: Педагогічні науки. Зб.наук. праць / Гол. ред. Т. С. Плачинда.* Кропивницький: ЛА НАУ. Вип. 11, С. 45–50.
4. Vaintraub M. (2024) Professional Competence Development of Teaching Staff in Higher Education Institutions under Martial Law. *Educational Challenges*, 29(1), 204-213. https://doi.org/10.34142/2709-7986.2024.29.1.14.
5. Вайнтрауб М. А. (2024). Професійна підготовка студентів у закладах вищої освіти в умовах воєнного стану. *Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки» (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя) / за заг. ред. В. В. Бурназової.* Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя. № 1, С. 76-82.

ДУБОВА Наталія
кандидат педагогічних наук, доцент
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
м. Умань, Україна

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИРОБНИЦТВО КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ: ДОСВІД ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Анотація. У тезах розглядається досвід впровадження інноваційних технологій у виробництво кулінарної продукції та їх роль у підготовці майбутніх

фахівців харчової галузі; аналізуються методи інтеграції інновацій у професійну освіту.

Ключові слова: інноваційні технології, кулінарна продукція, професійна освіта, інновації.

IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES INTO THE PRODUCTION OF CULINARY PRODUCTS: EXPERIENCE OF VOCATIONAL EDUCATION

Abstract. The experience of introducing innovative technologies in the production of culinary products and its role in the training of future food industry professionals is reviewed in the thesis; methods of integrating innovations into professional education are analyzed.

Key words: innovative technologies, culinary products, professional education, innovations.

Сучасні тенденції розвитку харчової галузі вимагають від фахівців високого рівня професійної підготовки та здатності до впровадження інноваційних технологій у виробничий процес. Використання новітніх технологій у виробництві кулінарної продукції сприяє підвищенню її якості, збереженню поживних властивостей інгредієнтів, економії ресурсів та екологічній безпеці. Відповідно, сучасна професійна освіта має бути спрямована на формування у студентів компетентностей, що дозволять їм ефективно використовувати інновації у своїй майбутній професійній діяльності.

В Україні дослідженнями, пов’язаними із впровадженням інноваційних технологій у виробництво кулінарної продукції та професійній підготовці майбутніх фахівців харчової галузі, займаються такі науковці: Т. А. Лазарєва, Ю. Г. Левченко, І. М. Поворознюк, В. В. Рябенко, І. А. Філімонова та інші.

Механізм впровадження інноваційного управління на всіх рівнях індустрії харчування визначають інтелектуальні, організаційні, технічні, виробничі недержавні, маркетингові та фінансові важелі, а структурують технічні, організаційно-технологічні, інтерактивні, програмно-комплексні чинники [1].

До найбільш перспективних технологій, що активно застосовуються у виробництві кулінарної продукції, належать: молекулярна гастрономія – використання наукових методів для створення унікальних текстур та смаків страв; су-від (sous-vide) – технологія низькотемпературного приготування у вакуумі, що дозволяє зберігати смакові та поживні властивості продуктів; 3D-друк їжі – сучасний метод, який відкриває можливості для персоналізації та автоматизації приготування страв; кріогенна заморозка – використання рідкого азоту для швидкого заморожування, що допомагає зберегти свіжість продуктів; технологія cook-in – техніка приготування їжі зсередини за допомогою пристрою Stefan-grill, завдяки чому досягається ефект золотисто-коричневого кольору у середині продукту, а ззовні м’ясо залишається рожевим.

Науковці Левченко Ю. Г., Рябенко В. В., Мельниченко О. В. зазначають, що позитивна динаміка у нарощуванні інтелектуального потенціалу підвищує кількість та обсяг інноваційних розробок та свідчить про поступовий перехід на інноваційну модель розвитку харчової промисловості [2].

Тому сучасний розвиток кулінарної галузі вимагає від майбутніх фахівців вміння застосовувати інноваційні технології у виробництві кулінарної продукції. У зв'язку з цим професійна освіта має адаптувати свої навчальні програми відповідно до актуальних тенденцій харчової промисловості, використовуючи новітні підходи до викладання та організації освітнього процесу. Для ефективного впровадження інноваційних технологій у професійну освіту застосовуються наступні підходи: використання віртуальних лабораторій та VR-технологій – імітація виробничого процесу для відпрацювання навичок у реалістичних умовах; проєктне навчання та кейс-методи – аналіз реальних виробничих ситуацій та розробка рішень на основі сучасних технологій; інтеграція STEM-освіти у фахові дисципліни – використання міждисциплінарного підходу для формування технічних та наукових знань у студентів; співпраця з підприємствами – залучення професіоналів харчової галузі до освітнього процесу, проведення майстер-класів та тренінгів.

Деякі професійні заклади вже впроваджують сучасні технології через реалізацію дуальної освіти, яка передбачає навчання студентів безпосередньо на виробництві; організацію конкурсів та фестивалів із застосуванням новітніх технологій у кулінарії.

Подальший розвиток впровадження інноваційних технологій у професійну освіту можливий через: розширення міжнародного співробітництва для обміну досвідом з європейськими та світовими освітніми установами; створення навчальних програм із цифровими технологіями – розробка спеціальних курсів, присвячених автоматизації та IT-рішенням у кулінарії.

Отже, використання інноваційних технологій у виробництві кулінарної продукції стає важливим чинником конкурентоспроможності випускників професійної освіти. Запровадження новітніх методів навчання, інтеграція сучасних технологій у навчальні плани та активна співпраця з підприємствами дозволяють формувати висококваліфікованих фахівців XXI століття.

Список використаних джерел

1. Поворознюк І. М. Інноваційні технології в ресторанному бізнесі. *Економіка та суспільство*. 2021. №30. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/619/593 (дата звернення: 11.03.2025 р.).
2. Левченко Ю. Г., Рябенко В. В., Мельниченко О. В. Ефективність використання інноваційного потенціалу підприємств харчової промисловості. Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2024. № 4. С. 20-25.

ДУБОВИК Оксана
викладач
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
м. Львів, Україна

ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ДИЗАЙНУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ США

Анотація. У статті розглядаються питання підготовка вчителів технології та дизайну в закладах вищої освіти США. Підкреслюється, що це складний і багатоетапний процес, у якому поєднується фундаментальна педагогічна освіта, спеціалізована підготовка у сфері технологій та дизайну, а також практичний досвід у школах.

Ключові слова: професійна підготовка, вчитель, технології та дизайн, заклад вищої освіти США.

TRAINING OF TECHNOLOGY AND DESIGN TEACHERS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE USA

Abstract. The article deals with the issues of technology and design teachers' training at US higher education institutions. This is a complex and multi-stage process combining fundamental pedagogical education, specialized training in technology and design, and practical experience at schools.

Keywords: training, teacher, technology and design, US higher education institution.

В умовах стрімкого розвитку науки і техніки, впровадження інноваційних методів навчання та цифрових технологій, технологічна освіта набуває особливого значення. Як зазначається, «…технологія розширює наші можливості змінювати світ: обробляти, надавати форму, з'єднувати матеріали; можливість переміщати речі з одного місця в інше; досягати більшого за допомогою наших рук, голосів та почуттів» [1, с. 41]. Аналіз наукової літератури дає підстави стверджувати, що становлення концепції розвитку технологічної та інженерної грамотності здобувачів освіти тісно пов'язані з етапами промислової революції в США – із самого початку свого існування американська освіта прагнула задовільнити потребі економіки та суспільства.

Актуальність дослідження підготовки вчителів технології та дизайну у США зумовлена необхідністю удосконалення освітніх програм і методик підготовки педагогів у інших країнах, зокрема в Україні. Досвід американських університетів може бути корисним для розробки ефективних освітніх стратегій, які сприятимуть формуванню компетентного і конкурентоспроможного вчителя технології.

У США не існує єдиної системи педагогічної освіти, зрештою як і системи вищої освіти, що включає в себе низку елементів, поєднаних досить вільно і умовно, які постійно змінюються – вчителем можна стати за рік у коледжах вільних мистецтв або у місцевих молодших коледжах, за п'ять років у педагогічних коледжах великих американських університетів. Не існує також типових навчальних програм підготовки вчителів. Програма підготовки, зазвичай, складається з загальноосвітньої, предметно-змістової (вивчення фахового предмета майбутнього вчителя), професійно-педагогічної та інтегративної (об'єднання трьох попередніх компонентів під час проходження практики) підготовки.

В основі підготовки педагогів у США лежить компетентнісний підхід, що передбачає розвиток не лише професійних знань, умінь і навичок, а й критичного мислення, творчого підходу до викладання та адаптації до нових освітніх викликів. Особлива увага приділяється практичному навчанню, яке включає стажування, проєктну діяльність та інтеграцію сучасних цифрових технологій у навчальний процес.

Розглянемо як Університет штату Аппалачі готує майбутніх вчителів із спеціальності «Технологія, інженерія та освіта в галузі дизайну» [2]. Щоб отримати диплом бакалавра, необхідно набрати 120 годин. Навчальна програма складається із обов'язкових загальноосвітніх курсів (44 год.), професійного блоку (24 год.), блоків «Основні вимоги до кар'єрного зростання та технічної освіти» (14 год.), «Вимоги основної спеціалізації» (21 год.), «Друга спеціалізація» (18 год. та 2 год. факультативів залежно від обраної другої спеціалізації).

Серед загальноосвітніх курсів обов'язковими є вісім годин хімії, біології або фізики (відповідно до подальшої спеціалізації майбутніх вчителів), чотири години алгебри з прикладними програмами та курс «Суспільство і технології» (3 год.).

Професійний блок представлено курсами – «Знайомство з учнями, вчителями та школами» (3 год.), «Основи рівності в освіті» (3 год.), «Різні учні: викладання та навчання (3 год.), «Оцінювання для навчання» (3 год.), «Викладання студентами» (12 год.). Окрім лекційних занять, курси передбачають від 10 до 40 годин практики (клінічного досвіду) в залежності від курсу, а курс «Викладання студентами» охоплює практичний досвід викладання під керівництвом досвідчених викладачів протягом одного семестру.

Блок «Основні вимоги до кар'єрного зростання та технічної освіти» вміщує шість навчальних курсів, які повинні бути закінчені з мінімальною оцінкою «С» (2.0). Ці курси містять огляд програм кар'єрного зростання та технічної освіти, її цілей та результатів як у школах Північної Кароліни, так по всій території США; огляд навчальних планів і програм навчання кар'єри та технічної освіти у Північній Кароліні, які студенти використовуватимуть для підготовки детальних навчальних блоків і щоденних планів уроків; знання необхідні для ефективної організації та управління освітніми програмами та студентськими організаціями;

навчальні стратегії для використання в класах кар'єри та технічної освіти (6-12 класи). Окрім того планується проведення власних досліджень та проєктів у своїй галузі навчання на основі тих навичок, які вони розвинули в своїй попередній курсовій роботі. Обов'язковим є спостереження та безпосередня участь у роботі класів кар'єри та технічної освіти, зокрема викладання у малих та великих класах. На семінарських заняттях відбувається аналіз та обговорення досвіду такої практики.

Вимоги основної спеціалізації вміщують сім курсів, серед яких «Методи будівництва I» (3 год.), «Архітектурна графіка та моделювання I» (3 год.), «Вступ до професії вчителя технологій» (3 год.), «Викладання Технологій та Інженерії у STEM» (3 год.), «Вступ до виробництва» (3 год.), «Інформаційні системи для бізнес-професіоналів і освітян» (3 год.), «Програми комп'ютерного дизайну для бізнесменів і освітян» (3 год.). Окрім того необхідно набрати (за допомогою консультанта) дев'ять годин факультативів у межах своєї спеціалізації.

Друга спеціалізація пропонує на вибір наступні напрями: графічні комунікації, матеріалознавство, STEM та сталий дизайн і технології. Також є можливість вибрати інший напрям другої спеціалізації за рекомендацією координатора програми.

Основна вимога до професійності вчителів – це ґрунтовні знання гуманітарних та природничих наук; знання предмету, який викладається, та навичок і вмінь, якими повинні володіти учні; знання структури, змісту академічної програми та допоміжних ресурсів до неї; знання загальних та специфічних методик викладання предмету та оцінювання успішності учнів; усвідомлення полікультурного (расовий, етнічний, соціальний та економічний аспекти) підходу до роботи в навчальному середовищі; знання психологічних та фізіологічних аспектів розвитку людини; знання, навички та вміння, готовність до їх широкого застосування для всебічного розвитку учня.

Отже, система підготовки вчителів технології та дизайну у закладах вищої освіти США є добре структурованою, сучасною, орієнтованою на формування всебічно підготовлених фахівців та поєднує теоретико-методологічну підготовку й практичний досвід (стажування та практика в школах, робота над реальними проєктами, тощо), що дозволяє майбутнім педагогам ефективно працювати в умовах постійного розвитку науки і технологій.

Досвід американської освіти, зокрема: варіативність і гнучкий характер освітніх програм, інноваційні форми та методи організації професійної підготовки, успішна реалізація принципів диференціації та індивідуалізації навчального процесу, швидке впровадження інновацій у педагогічний процес, тісна співпраця між школами, ЗВО та підприємствами тощо, є актуальним і корисним для вдосконалення системи вітчизняної освіти, а його адаптація до національних реалій може сприяти формуванню конкурентоспроможних фахівців, готових до викликів сучасного світу.

Список використаних джерел

1. American Association for the Advancement of Science, Project 2061. Benchmarks for Science Literacy. New York: Oxford University Press, 1993. 448 p.
2. Університет штату Аппалачі : офіційний сайт. URL: https://bulletin.appstate.edu/preview_program.php?catoid=30&poid=13444&returnto=1856

КУЗНЕЦОВ Роман
аспірант
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ (СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ «БУДІВНИЦТВО ТА ЗВАРЮВАННЯ») ДО ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. Окреслено педагогічні умови та схарактеризовано їх значення у процесі формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів спеціалізації «Будівництво та зварювання»; обґрунтовано базові компоненти педагогічних умов, їх вплив на досягнення освітнього результату.

Ключові слова: професійна освіта, педагогічні умови, інноваційні технології, цифрові технології, інтерактивне навчання, дуальна освіта, інноваційна культура.

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR FORMING THE READINESS OF FUTURE BACHELORS OF VOCATIONAL EDUCATION (SPECIALIZATION «CONSTRUCTION AND WELDING») TO USE INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

Abstract. Pedagogical conditions are outlined and their significance in the process of forming professional competence of future bachelors of the specialization «Construction and Welding» is characterized; the basic components of pedagogical conditions and their influence on achieving educational results are substantiated.

Key words: professional competence, pedagogical conditions, innovative technologies, digital technologies, interactive learning, dual education, innovative culture.

У часи освітніх трансформацій в країні, зумовлених різними об’єктивними чинниками, формування фахової компетентності майбутніх бакалаврів спеціалізації «Будівництво та зварювання» є одним із ключових завдань сучасної

професійної освіти. Педагоги означеної спеціалізації відповідно до сформованих професійних компетентностей мають володіти здатностями на високому та достатньому рівнях організовувати освітній процес, виробничу практичну діяльність майбутніх кваліфікованих робітників та молодших бакалаврів з опертям на основні підходи, принципи, закони будівництва й механічної інженерії, а також з урахуванням потреб, вимог будівельного ринку та ринку педагогічної праці. Важливу роль у процесі підготовки педагогів професійної освіти відіграють педагогічні умови, оскільки саме вони проєктують ефективність освітнього і виробничого процесів, сприяють розвитку загальних і професійних компетентностей, є основою їхньої готовності до впровадження інноваційних технологій у професійній діяльності.

Узагальнено багатозначне поняття «умови» потрактовується як «обставини, особливості реальної дійсності, за яких відбувається або здійснюється що-небудь; правила, положення, які чинні чи встановлені в тій чи тій галузі життя, діяльності, що забезпечують нормальну й результативну роботу чого-небудь, кого-небудь» [2, с. 1295]. У наукових джерелах, і з професійної педагогіки зокрема (Ю. Гвоздецька, О. Гулай, А. Конончук, А. Литвин, О. Мацейко, А. Литвинов, І. Мороз, В. Стасюк, І. Філімонова, Ю. Шапран та ін.), тлумачення дефініції «умови» опирається на означену узагальненість, і водночас зміст його розширюється через детермінант «педагогічні». Зосібна, А. Алексюк, А. Аюрзанайн, В. Козаков, В. Підкасистий «педагогічні умови» пояснюють як чинники, що впливають на процес досягнення мети, при цьому чинники науковці класифікують на *зовнішні* (осучаснений освітній простір як місце навчання, його ресурсний потенціал; позитивні стосунки учасників освітнього процесу; об’єктивність і прозорість організації навчання тощо); *внутрішні* (мотивація і готовність здобувачів освіти до навчання; індивідуальні особливості студентів, їхній досвід, темперамент, знання, уміння, спроможність формувати власну індивідуальну освітню траєкторію тощо) [1]. В. Манько [8] під терміном «педагогічні умови» розуміє взаємопов’язану сукупність внутрішніх параметрів і зовнішніх характеристик, що впливають на ефективність навчання. А. Литвин [7], А. Конончук [6] та ін. «педагогічні умови» аналізують через призму організації освітнього процесу, окреслюючи систему норм, методів, прийомів, ситуацій, необхідних для досягнення певних педагогічних цілей. Окрім цього, А. Литвин виокремлює п’ять ключових аспектів ефективності педагогічних умов: ресурсне забезпечення, зміст і методи навчання, активну роль педагога, мотивацію студентів і студентоцентризм. Дослідники також наголошують на ролі інноваційних підходів в архітектуванні педагогічних умов. Т. Фурман [9] переконує, що створенню сприятливого середовища для засвоєння матеріалу й підвищення рівня взаємодії між викладачами та студентами сприяє інтеграція цифрових технологій в освітній процес. О. Гулай [3] із-поміж умов, що сприяють підготовці майбутніх фахівців будівельного профілю, убачає використання дуальної системи навчання, яка поєднує теоретичну підготовку з практичною діяльністю на виробництві, дає змогу студентам ефективніше засвоювати

професійні навички та адаптуватися до реальних умов праці. О. Дерев'янко [4] доводить, що ефективними умовами формування професійної компетентності спеціалістів інженерного напряму є забезпеченням стійкої професійно орієнтованої мотивації студентів; взаємозв'язок змісту навчальних дисциплін із реальною діяльністю; застосування методів активного навчання; гнучке організаційно-методичне забезпечення освітнього процесу, розвиток інноваційного потенціалу закладів вищої освіти; розширення міжнародної співпраці. За дослідженнями Н. Зимівець [5], окрему увагу варто приділити створенню професійного освітнього середовища, що передбачає неперервну взаємодію студентів та викладачів, використання інтерактивних методів навчання, проведення тренінгів, майстер-класів, симуляційних занять та залучення роботодавців до процесу навчання. Звісно, це сприятиме не лише засвоєнню професійних знань, а й формуванню практичних навичок, необхідних для роботи у сфері будівництва та зварювання.

Для визначення значущості педагогічних умов, що впливають на формування готовності майбутніх бакалаврів професійної освіти (спеціалізація «Будівництво та зварювання») до використання інноваційних технологій, було використано метод експертного оцінювання. До дослідження залучено 25 експертів – викладачів закладів вищої та фахової передвищої освіти, науковців і представників будівельної галузі. Експертам було запропоновано порівняти визначені педагогічні умови та проранжирувати їхню важливість. Методика експертного оцінювання передбачала кілька етапів: створення матриці парних порівнянь, заповнення її експертними оцінками, обчислення середніх значень для кожного порівняння, розрахунок вагових коефіцієнтів і ранжування педагогічних умов за рівнем їхньої значущості. Для кожної умови було визначено середньозважений коефіцієнт пріоритетності, що дало змогу встановити відносну їх важливість. Вагові коефіцієнти обчислювалися за формулою, яка враховувала індивідуальні оцінки експертів, їхній досвід, науковий ступінь та посаду. Результати експертного оцінювання підтверджують, що ефективна професійна підготовка майбутніх бакалаврів професійної освіти будівельного профілю можлива лише за умови комплексного підходу, що поєднує цифрові технології, практико-орієнтоване навчання та розвиток інноваційного середовища. Спроєктовані педагогічні умови, гадаємо, сприятимуть підвищенню якості освіти та адаптації студентів до сучасних викликів професійної діяльності. Подаємо коротку характеристику визначених нами педагогічних умов на основі аналізу здобутих даних.

1. Створення інноваційного потенціалу ЗВО та формування інноваційного освітнього середовища. Інноваційний потенціал закладів вищої освіти визначається рівнем його готовності до впровадження новітніх технологій у навчальний процес. Формування інноваційного середовища передбачає забезпечення сучасної матеріально-технічної бази, використання цифрових платформ для навчання, розвиток дослідницької діяльності студентів та інтеграцію наукових розробок у професійну підготовку. Цифровізація освітнього

процесу є ключовим фактором підвищення його ефективності. Використання електронних навчальних платформ, симуляційних моделей, віртуальних лабораторій дає змогу студентам засвоювати матеріал у зручній та інтерактивній формі. Це сприяє розвиткові професійних компетентностей, адаптує здобувачів вищої професійної освіти до сучасного ринку праці. Ключову роль у створенні інноваційного освітнього середовища відіграють науково-педагогічні працівники. Викладачі повинні володіти цифровими компетентностями, уміти застосовувати сучасні технології у навчальному процесі, використовувати мультимедійні засоби та інтерактивні методи навчання. Значущим аспектом є інтеграція освіти та науки, що передбачає залучення студентів до наукових досліджень, розроблення інноваційних проєктів, співпрацю з освітніми установами та будівельними підприємствами для впровадження сучасних технологій у професійну діяльність. Означене створює умови для активного навчання та професійного зростання студентів.

2. Інтерактивне навчання з використанням цифрових технологій та співпраці всіх учасників освітнього процесу. Інтерактивне навчання базується на активній участі студентів в освітньому процесі, що сприяє розвитку критичного мислення, комунікативних навичок та креативності. Основою цього процесу є співпраця між студентами та стейкхолдерами, що забезпечує інтеграцію освіти з практичною діяльністю. Цифрові технології є важливим компонентом інтерактивного навчання. Використання електронних ресурсів, онлайн-курсів, симуляцій, віртуальних лабораторій дає змогу урізноманітнити методи викладання, підвищити ефективність засвоєння навчального матеріалу. Важливим складником інтерактивного навчання є гейміфікація освітнього процесу. Ігрові методики, кейс-метод, рольові ігри, командні проєкти мотивують студентів, стимулюють активне навчання, сприяють закріпленню знань. У цьому процесі викладач перестає бути єдиним джерелом інформації, він набуває статусу модератора, скеровує процес навчання і викладання, допомагає студентам формувати власні компетентності та адаптуватися до сучасних викликів.

3. Дуальна організація освітнього процесу – поєднання теорії та практики під керівництвом наставника. Дуальна освіта є ефективною моделлю підготовки фахівців, оскільки поєднує навчання в закладах освіти з практичною підготовкою на підприємствах, а відтак – комплексно формує загальні і професійні компетентності, засвідчує дієвість інноваційних технологій, розкриває нові можливості працевлаштування. Важливе значення в системі дуальної освіти має наставництво, адже студенти працюють під керівництвом досвідчених фахівців. Така співпраця дає змогу здобути професійний досвід, навчитися працювати в команді, розвиває відповідальність, автономність. Успішна реалізація дуальної освіти залежить від цілевизначеної та системної співпраці між закладами освіти й роботодавцями.

4. Спрямованість дисциплін загального та спеціального циклу на формування готовності до впровадження інноваційних технологій. Освітній

процес має бути орієнтованим на підготовку фахівців, здатних вправно послуговуватися інноваційними технологіями у своїй діяльності. Це потребує постійного перегляду та оновлення змісту освітніх програм, включення дисциплін, що охоплюють новітні технологічні рішення в будівництві та зварюванні, зокрема симуляції, моделі, автоматизовані системи тощо. Дисципліни загального циклу повинні формувати базові знання з цифрових технологій, інформаційної грамотності та методів аналізу даних. Водночас спеціальні дисципліни мають бути зосереджені на практичному застосуванні інноваційних технологій. Варто до уваги взяти й міждисциплінарний підхід, що дає змогу інтегрувати знання з різних галузей для ефективного розв'язання професійних завдань.

5. Формування інноваційної культури майбутнього педагога професійного навчання. Інноваційна культура педагога визначає його готовність до впровадження новітніх методів навчання і викладання, застосування цифрових технологій та розробки сучасних освітніх програм. Формування інноваційної культури передбачає розвиток творчого мислення, критичного аналізу інформації, академічної і професійної доброчесності, умінь працювати в змінному середовищі, адаптувати новітні технологічні підходи до сучасних викликів. Реалізація означеної мети спонукає до включення в навчальні плани дисциплін, що сприяють розвитку цифрової грамотності педагогів професійного навчання, інтеграції інноваційних технологій у навчальний процес, впровадження сучасних методик викладання. Важливим аспектом у формуванні інноваційної культури є система підвищення кваліфікації, неформальна освіта, академічна мобільність, обмін досвідом та науково-дослідницька діяльність.

Отже, окреслені педагогічні умови характеризуються комплексністю, визначають якість освітнього процесу, забезпечують інтеграцію теоретичних знань із практичною діяльністю, створюють професійне освітнє поле для формування готовності майбутніх педагогів будівельного профілю до інноваційно-результативної професійної діяльності, адаптують до реальних викликів часу.

Список використаних джерел

1. Алексюк А. М., Аюрзанайн А. А., Підкасистий П. І., Козаков В. А. та ін. Організація самостійної роботи студентів в умовах інтенсифікації навчання: навч. посіб. Київ : ІСДО, 1993. 336 с.
2. Бусел В. Т. Великий тлумачний словник сучасної української мови : 250000 / уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь. 2003. 1440 с.
3. Гулай О.І. Теоретико-методичні основи професійної підготовки майбутніх фахівців будівельного профілю в умовах неперервної освіти: автореф. дис. ... д. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2016. 40 с. https://vspu.edu.ua/science/dis/a12.pdf (дата звернення 26.02.2025).

4. Дерев'янко О. В. Формування професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів у процесі навчання фахових дисциплін: автореф. дис. … канд. пед. наук: 13.00.04. Житомир, 2014. 20 с.
5. Зимівець Н. В. Формування проєктної компетентності особистості в освітньому середовищі шляхом реалізації соціальних ініціатив. URL: http://distance.dnu.dp.ua/ukr/conference/2015/osvitniy_dosvid_v_Ukraini/Zimovets.pdf (дата звернення 26.02.2025).
6. Конончук А. І. Технології соціально-педагогічної діяльності навчальна програма. Ніжин : Видавництво НДПУ ім. М. Гоголя. 2014. с. 183.
7. Литвин А. В., Мацейко О. В. Методологічні засади поняття «педагогічні умови». *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2013. № 4. С. 56.
8. Манько В. М. Дидактичні умови формування у студентів професійно-пізнавального інтересу до спеціальних дисциплін. Соціалізація особистості : зб. наук. праць НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2000. С. 153–161.
9. Фурман Т. Ю. Формування професійної компетентності у майбутніх фахівців економіки та підприємництва в процесі вивчення економічних дисциплін: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2012. 20 с.

МИХАЙЛОВА Олена
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
РЯБЕЦЬ Сергій
кандидат технічних наук, доцент
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка
м. Кропивницький, Україна

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ТЕХНОЛОГІЧНУ ОСВІТУ

Анотація. Стрімкий розвиток інформаційно-цифрових технологій, зокрема широке застосування ШІ, вимагає швидкого реагування сучасної освіти на такі виклики. Саме на уроках технологій в процесі проєктно-технологічної діяльності є місце для реалізації такої амбітної мети, як впровадження елементів ШІ в навчання. Відповідні програми дозволяють успішно розвивати в здобувачів освіти творчі здібності для власної самореалізації в майбутньому.

Ключові слова: штучний інтелект, нейромережі, інтеграція, технологічна освіта, проєктна діяльність.

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO TECHNOLOGICAL EDUCATION

Abstract. The rapid development of information and digital technologies, in particular the widespread use of AI, requires the rapid response of modern education

to such challenges. It is in the lessons of technology in the process of project and technological activity that there is a place for the implementation of such an ambitious goal as the introduction of AI elements in learning. Relevant programs allow students to successfully develop creative abilities for their own self-realization in the future.

Key words: artificial intelligence, neural networks, integration, technological education, project activity.

Сучасний світ потребує фахівців, які володіють не лише базовими технічними знаннями, а й навичками використання цифрових технологій [4]. Технологічна освіта проходить процес трансформації, інтегруючи новітні інформаційні технології, зокрема штучний інтелект (ШІ) та нейромережі. Ці технології дозволяють автоматизувати рутинні процеси, підвищувати точність інженерних рішень та адаптувати навчальні програми до потреб здобувачів освіти [2].

Застосування нейромереж у освітньому процесі є відповіддю на глобальні виклики цифровізації усіх сфер людської діяльності. Впровадження ШІ, зокрема в технологічну освіту ЗЗСО, значно розширює можливості учнів [2]: сприяє автоматизації проєктної діяльності, вдосконаленню процесів 3D-моделювання, оптимізації ресурсів та підвищенню якості аналізу конструкцій. Такі технології формують у школярів практичні навички, необхідні для майбутньої інженерної діяльності, розвивають критичне мислення та надають можливість працювати з передовими цифровими інструментами.

Одним із ключових напрямів використання нейромереж у освітньому процесі є ***автоматизоване проєктування та 3D-моделювання***. Сучасні САПР значно спрощують процес створення креслень і моделей, що є важливим етапом у підготовці учнів до роботи з реальними технологічними процесами [4]. ШІ-алгоритми дозволяють автоматично генерувати креслення на основі вхідних параметрів, що скорочує час розробки та підвищує точність результатів. Однією з найбільш інноваційних методик у цій сфері є генеративний дизайн, який працює на основі алгоритмів машинного навчання. Він аналізує задані параметри та автоматично створює оптимізовані моделі, що відповідають необхідним вимогам міцності, маси та функціональності. Такі програмні засоби, як ***Autodesk Fusion 360 AI-powered Design***, дають змогу учням на практиці застосовувати принципи розумного проєктування, досліджуючи, як змінюються властивості конструкції залежно від різних параметрів.

Ще одним важливим аспектом є ***оптимізація виробничих процесів***, що є основою ефективного використання ресурсів у будь-якому інженерному проєкті. Учні, працюючи з ШІ, отримують можливість прогнозувати поведінку конструкцій під навантаженням та визначати критичні точки напруження ще на етапі проєктування. Нейромережеві алгоритми автоматично підбирають оптимальні матеріали, що дозволяє зменшувати виробничі витрати та мінімізувати вплив людського фактора на процес прийняття рішень [1]. Однією з передових методик є ***топологічна оптимізація***, яка допомагає створювати

конструкції з мінімальною масою, зберігаючи при цьому їхню високу міцність. Це особливо актуально для автомобільної та авіаційної промисловості, де важливим є кожен грам ваги виробу. Завдяки використанню таких методів у навчальному процесі учні набувають досвіду роботи з інженерними рішеннями, що використовуються у реальній промисловості.

Окрім оптимізації матеріальних ресурсів, нейромережі сприяють ***генерації інноваційних рішень***, що є важливим компонентом сучасної інженерної освіти. ШІ аналізує велику кількість попередніх конструкцій, експлуатаційних характеристик та інженерних рішень, що дозволяє створювати технологічно вдосконалені вироби [1]. Генеративний дизайн у цьому контексті виступає як інструмент автоматизації, що не лише пропонує найефективніші рішення, але й аналізує можливі альтернативи з урахуванням економічних, технічних та екологічних факторів. Це розширює можливості учнів у конструюванні та дозволяє їм мислити комплексно, оцінюючи ефективність кожного проєктного рішення.

Таким чином, інтеграція ШІ у технологічну освіту ЗЗСО відкриває нові перспективи для розвитку проєктної діяльності учнів та свідомому вибору майбутньої професії, згідно своїх вподобань. Використання нейромереж дозволяє автоматизувати процеси проєктування, підвищувати точність розрахунків і скорочувати час розробки технічних рішень. Це сприяє формуванню у школярів практичних навичок, необхідних для роботи в сучасних інженерних та виробничих сферах.

Список використаних джерел

1. Гуревич Р. С., Воєвода А. Л., Коношевський О. Л., Коваль М. С., Кусій М. І. Методологічні проблеми впровадження цифрових технологій та інноваційних методик навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2024. Вип. 74. С.5-26. DOI: 10.31652/2412-1142-2024-74-5-26.
2. Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти : монографія / за наук. ред. д. пед. н., проф. Л. З. Ребухи. Тернопіль: ЗУНУ, 2022. 143 с.
3. Кириченко О. Цифрова культура як результат розвитку культури інформаційного суспільства. *Гілея: науковий вісник*. 2017. Вип. 124. С.179-182. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2017_124_46 (дата звернення: 02.03.2025).
4. Толмач М. Цифрові технології в освіті: можливості й тенденції застосування. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2021. Вип. 4.2. С. 159-171.

НАГАЙЧУК Олена
кандидат педагогічних наук, доцент
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини
м. Умань, Україна

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ: ЗНАЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ» У ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. Стаття розкриває ключові аспекти, що визначають роль і місце дисципліни «Основи охорони праці» у формуванні професійних компетентностей вчителя технологій. Розглянуто основні завдання та очікувані результати навчання, що дозволяють майбутнім учителям ефективно забезпечувати безпеку освітнього процесу.

Ключові слова: охорона праці, вчитель технологій, професійна підготовка, освітній процес.

ENSURING A SAFE EDUCATIONAL PROCESS: THE IMPORTANCE OF THE DISCIPLINE «FUNDAMENTALS OF OCCUPATIONAL SAFETY» IN THE TRAINING OF TECHNOLOGY TEACHERS

Abstract. The article reveals the key aspects that determine the role and place of the discipline ‘Fundamentals of Occupational Health and Safety’ in the formation of professional competences of a teacher. The main tasks and expected learning outcomes that allow future teachers to effectively ensure the safety of the educational process are considered.

Key words: labour protection, technology teacher, professional training, educational process.

В епоху стрімкого розвитку технологій та зростання рівня техногенного навантаження на суспільство, питання безпеки праці набувають особливої актуальності. Досягнення науково-технічного прогресу, хоча й принесли безліч переваг, на жаль, супроводжуються зростанням кількості нещасних випадків. Людський фактор, який є рушієм прогресу, парадоксально, став його вразливим елементом. Це стосується не лише виробничої сфери, але й освітнього процесу, де вчитель виступає гарантом безпеки учнів. Особливо це стосується вчителів технологій, чия діяльність пов’язана з використанням різноманітного обладнання та інструментів.

Актуальність проблеми. Підготовка майбутніх учителів технологій вимагає комплексного підходу, що включає не лише опанування предметних знань та методичних навичок, але й формування високого рівня компетентності

в галузі охорони праці. Адже вчитель технологій несе особисту відповідальність за життя та здоров'я учнів під час навчально-виховного процесу.

Мета статті. Розкрити роль і місце дисципліни «Основи охорони праці» в системі підготовки майбутніх учителів технологій, визначити її ключові завдання та очікувані результати навчання.

Аналіз коренів виробничого травматизму виявляє системні проблеми, такі як недостатня організація виробничого процесу, нехтування трудовою дисципліною, ігнорування нормативних актів з охорони праці та дефіцит відповідних знань.

З огляду на це, головним завданням курсу «Основи охорони праці» в закладах вищої освіти є формування у студентів необхідних знань, навичок та компетенцій для ефективного управління охороною праці на підприємствах та об'єктах різної діяльності. Важливим аспектом є також виховання у студентів почуття відповідальності за власну безпеку, безпеку колег та здобувачів освіти, а також усвідомлення необхідності суворого дотримання заходів безпеки на робочих місцях. Ця мета відповідає типовій навчальній програмі, затвердженій спільним наказом Міністерства освіти і науки України, Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та Державного комітету з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 21.10.2010 р. № 969/922/216 [1].

Підготовка фахівців технологічного профілю вимагає особливої уваги до дисципліни «Основи охорони праці», оскільки вчитель технологій несе персональну відповідальність за безпеку та здоров'я учнів під час навчальних занять. Він є ключовою фігурою в забезпеченні безпечного освітнього середовища, зобов'язаний проводити інструктажі з техніки безпеки в майстернях та активно працювати над профілактикою дитячого травматизму.

Вчительська діяльність у галузі «Технології» передбачає постійну практичну роботу учнів на кожному уроці. Тому важливо, щоб «майбутні педагоги були мотивовані на ретельне дотримання правил безпеки в навчальних майстернях, вивчення основ гігієни праці та виробничої санітарії, навчання учнів безпечним методам роботи з обладнанням та інструментами, ознайомлення з заходами запобігання травматизму, а також з правилами електробезпеки та пожежної безпеки» [2].

Отже, ключовим завданням вивчення «Основ охорони праці» є забезпечення студентів необхідними інструментами для безпечного виконання професійних обов'язків, з акцентом на збереження життя, здоров'я та працездатності як працівників, так і здобувачів освіти.

Оскільки дисципліна «Основи охорони праці» є невід'ємною складовою професійної підготовки майбутніх учителів технологій, її вивчення дозволяє:

1. Формувати правову компетентність майбутніх учителів технологій:
- ознайомлення з нормативно-правовими актами з охорони праці;
- розуміння прав та обов'язків працівників у галузі охорони праці;
- вміння застосовувати законодавчі норми у практичній діяльності.

2. Розвивати практичні навички безпечної роботи:

– планування та організація безпечного робочого місця;
– проведення інструктажів з охорони праці для здобувачів освіти;
– оцінка та контроль рівня безпеки навчально-виробничого обладнання;
– надання першої долікарської допомоги.

3. Виховувати відповідальне ставлення до безпеки:

– формування усвідомленості та важливості дотримання правил охорони праці;
– розвиток навичок передбачення та запобігання нещасним випадкам серед здобувачів освіти.
– виховання культури безпеки у здобувачів освіти.

У результаті опанування курсу «Основи охорони праці» майбутні вчителі технологій отримують наступні результати навчання [2]:

– застосування положень галузевих та міжгалузевих нормативно-правових актів з охорони праці у своїй професійній діяльності;
– планування заходів з профілактики травматизму серед учнів та усунення можливих причин нещасних випадків у навчальних майстернях;
– здійснення методичного забезпечення і проведення інструктажів охорони праці з учнями;
– оцінювання дотримання санітарно-гігієнічних вимог до навчальних закладів, забезпечення нормальних метереологічних умов у навчальних майстернях;
– дотримання вимог техніки безпеки до навчально-виробничого обладнання, технологічних процесів та організовування безпечного виконання учнями трудових прийомів;
– організування атестації робочих місць майстерень за умовами праці, та встановлення комплексної оцінки їх впливу на здоров’я і працездатність учнів;
– передбачати виконання комплексу заходів щодо забезпечення електробезпеки та пожежної безпеки під час проведення уроків технологій.

Висновки. Дисципліна «Основи охорони праці» відіграє ключову роль у системі підготовки майбутніх учителів технологій, забезпечуючи формування необхідних компетентностей для гарантування безпеки освітнього процесу. Її вивчення є не лише обов’язковим, але й життєво необхідним для кожного педагога, який прагне створити безпечне та комфортне освітнє середовище для своїх учнів.

Список використаних джерел

1. Збірник директивних документів з питань викладання нормативних дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі», «Цивільна оборона» у вищому навчальному закладі / [уклад.: А. В. Русаловський, В. В. Мухін, В. М. Заплатинський.]. Київ: Основа, 2003. 488 с.
2. Нагайчук О. В. Формування компетентностей з безпеки та охорони праці у майбутніх учителів технологій. *Матеріали Міжнародної науково-практичної*

інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2023. Вип. 92. С. 68-71.

РЯБЕЦЬ Сергій
кандидат технічних наук, доцент
ЛИТУС Євгеній
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка
м. Кропивницький, Україна

РОЛЬ РОБОТОТЕХНІКИ У РОЗВИТКУ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ

Анотація. Широке впровадження роботехнічних систем стає одним з сучасних викликів, що постають перед освітою, зокрема ЗЗСО. Саме тут вже потрібно започатковувати навчання з робототехніки. Уроки з технологій якраз найкраще підходять для реалізації такої мети в процесі проєктно-технологічної діяльності при опануванні модуля «Основи автоматики і робототехніки», що і дозволяє формувати відповідні компетентності.

Ключові слова: робототехніка, предметна компетентність, технологічна освіта, проєктна діяльність.

THE ROLE OF ROBOTICS IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' SUBJECT COMPETENCE IN TECHNOLOGICAL EDUCATION

Abstract. The widespread introduction of robotic systems is becoming one of the modern challenges facing education, in particular ZZSO. This is where robotics training already needs to be initiated. The lessons from technology are just the best suited for the implementation of such a goal in the process of design and technological activity when mastering the module "Fundamentals of Automation and Robotics," which allows you to form the appropriate competencies.

Key words: robotics, subject competence, technological education, project activity.

Сьогоднішній світ стрімко розвивається у напрямку автоматизації та цифровізації, що вимагає оновлення підходів до технологічної освіти. Робототехніка стає важливою складовою технологічної освітньої галузі, оскільки вона інтегрує знання з фізики, математики, програмування, інженерії та конструювання [3]. Впровадження робототехнічних систем у освітній процес сприяє розвитку в учнів ключових компетентностей, необхідних для успішної адаптації в сучасному технологічному середовищі. Оволодіння навичками робототехніки дозволяє формувати в учнів креативність, аналітичне мислення,

здатність до вирішення технічних завдань та практичне застосування набутих знань [2].

Робототехніка є міждисциплінарною галуззю, що поєднує механіку, електроніку, автоматизовані системи управління та програмування. Її впровадження у технологічну освіту дозволяє учням глибше зрозуміти принципи роботи сучасних технологічних систем та розвивати навички проєктної діяльності. У межах предмета «Технології» робототехніка є потужним інструментом для практико-орієнтованого навчання, що сприяє закріпленню теоретичних знань через конструювання та програмування роботизованих пристроїв [3].

Предметна компетентність у технологічній освіті передбачає засвоєння теоретичних знань, розвиток практичних навичок та здатність до застосування отриманих знань у реальних умовах. Робототехніка сприяє цьому завдяки таким аспектам як:

- розвиток інженерного мислення – учні навчаються розробляти алгоритми керування роботами, проєктувати їхні механізми, аналізувати технічні характеристики;
- інтеграція знань – навчальні завдання з робототехніки включають математичні розрахунки, фізичні принципи роботи механізмів, програмування та електроніку;
- практичне застосування – робототехнічні проєкти дозволяють учням створювати власні пристрої, тестувати їх та вдосконалювати, що сприяє глибшому засвоєнню знань;
- розвиток навичок командної роботи – більшість робототехнічних проєктів виконуються в групах, що сприяє комунікації, спільному пошуку рішень та обміну ідеями.

Серед методів впровадження робототехніки у освітній процес зазначимо наступні:

STEM-освіта – робототехніка є основним елементом STEM-підходу, що поєднує науку, технології, інженерію та математику. Її застосування дозволяє учням отримувати комплексні знання та навички [1,4].

Проєктна діяльність – учні створюють власні роботизовані пристрої, що розвиває їхню креативність, інженерне мислення та практичні навички.

Використання навчальних платформ – популярними серед освітніх закладів є набори Arduino, LEGO Mindstorms, VEX Robotics, що дозволяють учням експериментувати з різними технологіями та підходами.

Змагання та конкурси – участь у робототехнічних олімпіадах та конкурсах мотивує учнів до самостійного навчання та розробки інноваційних рішень.

Отже, впровадження робототехніки у технологічну освіту є важливим чинником розвитку предметної компетентності учнів. Вона сприяє інтеграції знань із різних галузей, розвитку креативності, аналітичного мислення та здатності до вирішення інженерних завдань. Робототехніка дозволяє зробити навчання більш практичним та цікавим, підготувати учнів до роботи з сучасними технологіями, що є актуальним у цифровому суспільстві. Використання STEM-

підходу, проєктної діяльності та змагань з робототехніки дозволяє ефективно формувати технічну грамотність учнів та їхню здатність до інноваційної діяльності.

Список використаних джерел

1. Барна О. В., Балик Н. Р. Впровадження STEM-освіти у навчальних закладах: етапи та моделі. STEM-освіта та шляхи її впровадження в навчально-виховний процес: зб. матеріалів І регіон. наук.-практ. веб-конф. (Тернопіль, 24 травня 2017 р.). Тернопіль, 2017. С. 3-8.
2. Гончарова Н. О. Використання ігрових технологій в STEM-освіті. Нові технології навчання. 2016. Вип. 88, Ч. 2. С. 160-163.
3. Калюжний О. Вивчення основ освітньої робототехніки на уроках фізики, трудового навчання і технологій. Universum. Травень, 2024. №8. С. 315-318.
4. Морзе Н. В., Струтинська О. В., Умрик М. А. Освітня робототехніка як перспективний напрям розвитку STEM-освіти. Open Educational E-Environment of Modern University. 2018. С. 178-187.

СКІБІНА Олена
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри професійної освіти
ресторанного і туристичного бізнесу
ІГНАТЕНКО Роман
здобувач І курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності «Професійна освіта (Транспорт)»
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті з’ясовано сутність та завдання застосування технології проєктного навчання у професійній підготовці майбутніх педагогів професійної освіти, що є необхідною умовою інтелектуального, творчого, морального становлення майбутнього фахівця.

Ключові слова: технологія, проєктне навчання, самоорганізація, творчий потенціал.

USE OF PROJECT LEARNING TECHNOLOGY IN THE TRAINING OF FUTURE VOCATIONAL EDUCATION TEACHERS

Abstract. The article clarifies the essence and tasks of applying project-based learning technology in the professional training of future teachers of vocational

education, which is a necessary condition for the intellectual, creative, and moral development of a future specialist.

Keywords: technology, project-based learning, self-organization, creative potential.

Нові технології сьогодні – необхідна умова інтелектуального, творчого, морального становлення майбутніх фахівців. Серед різноманітних напрямків найбільш актуальним є технології проєктного навчання. Ідеї проєктного навчання зустрічались у працях вітчизняних та зарубіжних учених (Д. Дьюї, У. Кілпатрик, Є. Коллінгс, Л. Левін, Д. Піт, С. Шацький). Дидактичне обґрунтування застосування сучасних освітніх технологій професійного навчання представлено в працях таких дослідників як А. Бєляєва, Р. Гуревич, О. Домінський, Н. Ничкало, Д. Чернілевський та ін. Проблемою використання проєктних технологій у освітньому процесі присвячували свої праці К. Баханов, В. Гузеєв, І. Єрмаков, Г. Селевко, О. Пєхота, Є. Полат та ін.

Процес навчання майбутнього педагога професійної освіти повинен завершитися цілком реальним, відчутним практичним результатом. При цьому необхідно дотримуватися сукупності дій студентів в певній послідовності для досягнення сформульованої задачі, рішення якої дозволяє студенту самостійно набувати необхідні знання для інтеграції їх з різних дисциплін в конкретне виробництво. Одним із методів інтенсивного навчання, який мобілізує та активує діяльність студентів і викладача, є проєктні технології. У зв’язку з цим актуальними стають проєктні технології, коли студентам створюються такі дидактичні умови, які дозволять їм реалізувати у своїй професійній практиці взаємозв’язок «студент - виробництво - суспільство» [1].

Технології проєктів створюють необхідні умови для творчої і духовної свободи студентів. Вони дозволяють засвоювати значні обсяги знань, формувати професійні якості студентів і налагоджувати ефективний контроль за навчанням. Відповідно, використовується дидактика, що інтерпретує навчання як творчий процес, який реалізує діяльнісний підхід (тобто навчання ґрунтується на рішенні творчих завдань з області майбутньої діяльності фахівця).

Особливої актуальності використання проєктних технологій набуває в контексті реалізації компетентнісного підходу. Якщо розглядати проєкт як єдність мети і дії, а вміння як властивість особистості виконувати певні дії в нових умовах на основі раніше набутих знань, то очевидний взаємозв’язок між процесами формування дій і потрібних умінь за допомогою реалізації проєктів в професійному навчанні. Відмінність результату при компетентнісному підході від освітнього результату в ЗУНовській системі навчання полягає в тому, що перший стає системно-утворюючим чинником майбутньої професійної діяльності на ринку праці [3].

Проєктні технології в процесі їх реалізації в підготовці майбутніх педагогів професійної освіти виконують певні функції. Мотиваційна функція активізує мислення, спонукає студентів до діяльності. Реалізація мотиваційної функції в

проєктних технологіях - це той стимулюючий прийом навчання, який дозволяє впливати на свідомість і почуття студентів. Інформаційна функція дозволяє розширити інформаційне поле студентів через змістовну наповнюваність проєкту, за допомогою різних джерел інформації. Управлінська функція проєктних технологій реалізується через поетапний розвиток проєктувальних умінь, що входять до складу загальних і професійних компетенцій. Реалізація діагностичної функції проєктних технологій можлива при створенні певних умов, що дозволяють відстежити рівень сформованості професійних компетенцій майбутнього фахівця, порівняння даного рівня з нормативними вимоги, відображених в стандарті з професії або спеціальності.

Практична цінність використання проєктних технологій у підготовці майбутніх фахівців полягає в його розвивальній сутності: студенти вчаться використовувати різноманітні джерела інформації для розв'язання проєктного завдання, набувають навичок командної роботи, удосконалюють уміння представляти й аргументувати свої позиції щодо поставлених завдань, відтак розвивають свої комунікативні здібності; включені в процес інтегрування знань (внутрі- та міжпредметного); удосконалюють здатність застосовувати теоретичні знання на практиці; розвивають творчі здібності [2].

Разом із тим, проєктна діяльність сприяє вдосконаленню умінь планувати власну діяльність, визначати основні етапи роботи над розробленням проєкту, аналізувати та раціонально розподіляти час і особистісні ресурси, мобілізувати власні зусилля на виконання першорядних завдань, аналізувати результати власної діяльності та оцінювати ефективність дій під час створення проєкту. Відтак студенти удосконалюють здатність до особистісної самоорганізації та раціональної організації своєї праці.

Узагальнюючи все вищевикладене, можна дійти висновку, що проєктна технологія є однією з інноваційних педагогічних технологій, що відповідає вимогам Національної доктрини розвитку освіти щодо переходу до нового типу гуманістично-інноваційної освіти, коли увага переноситься на процес набуття студентами знань, умінь, навичок, життєвого досвіду, які трансформуються в компетенції. Використання проєктних технологій при вивченні навчальних дисциплін професійно-педагогічного спрямування у підготовці майбутніх педагогів професійної освіти сприяє створенню умов для інформаційного пошуку й засвоєння чи поглиблення фахових знань, вироблення умінь і навичок самоорганізації у професійно-педагогічній діяльності; розвиває критичність і гнучкість мислення; формує здатність до творчого пошуку та інноваційної діяльності.

Список використаних джерел

1. Коберник О. М. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні: Навчально-метод. посібник. Тернопіль-Умань, 2007. С. 208.
2. Мирончук Н. М. Застосування методу проєктів у підготовці майбутніх викладачів до самоорганізації в професійній діяльності. Проблеми освіти: зб.

наук. праць. Ін-т модернізації змісту освіти МОН України. Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2017. Вип. 87. С. 191 – 196.
3. Пєхота О. М. Освітні технології : Навчально-метод. посіб. К.: «А.С.К.», 2001. 254 с.

ТРЕГУБ Ольга
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри технологічної освіти
ФЕДЮК Олександр
аспірант кафедри технологічної освіти
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
м. Київ, Україна

ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЛОГІСТИКИ ЯК СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. Ця робота присвячена формуванню культури логістики у підготовці майбутніх учителів технологій. Проаналізовано ключові аспекти культури логістики та методи її впровадження у навчальний процес. Визначено роль комунікації, співпраці та інноваційних технологій у розвитку логістичної компетентності.
Ключові слова: культура логістики, підготовка вчителів технологій, комунікація, інноваційні технології, розвиток компетентності.

FORMATION OF LOGISTICS CULTURE AS A COMPONENT OF TRAINING FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS

Abstract. This paper is dedicated to the formation of a logistics culture in the training of future technology teachers. The key aspects of logistics culture and methods of its implementation in the educational process are analyzed. The role of communication, cooperation, and innovative technologies in the development of logistics competence is determined.
Keywords: logistics culture, training of technology teachers, communication, innovative technologies, competence development.

Сучасна технологічна освіта вимагає від учителя не лише знань у галузі технологій, але й навичок ефективного управління ресурсами, планування та оптимізації освітнього процесу. Одним із важливих аспектів професійної підготовки є формування культури логістики, яка дозволяє забезпечити раціональне використання матеріалів, часу та організаційних можливостей під час навчального процесу.

Культура логістики в освітньому процесі – це система організаційних, методичних і технологічних підходів, спрямованих на ефективне управління

матеріальними, інформаційними та людськими ресурсами в освітньому середовищі. Вона охоплює процеси планування, координації, контролю та оптимального використання ресурсів для забезпечення якісного навчального процесу.

Формування культури логістики в підготовці майбутніх учителів технологій сприяє розвитку навичок організації освітнього процесу, ефективного управління ресурсами, планування навчальних проєктів та оптимального використання матеріально-технічної бази, що забезпечує якісну підготовку фахівців до професійної діяльності в сучасних умовах [1].

Розуміння логістичних процесів в освітній діяльності забезпечує усвідомлення принципів управління ресурсами, планування та координації всіх компонентів навчального процесу. Логістика в освіті охоплює ефективне використання матеріалів, організацію навчального простору, оптимізацію часу навчання та застосування цифрових технологій для управління освітніми ресурсами.

Застосування принципів ресурсозбереження та ефективного управління матеріалами на уроках технологій забезпечує раціональне використання сировини, інструментів і обладнання з метою мінімізації витрат і зменшення витрат. Це включає продумане планування навчальних завдань, впровадження методик вторинного використання матеріалів, використання цифрових інструментів для моделювання виробів перед їх виготовленням, а також оптимізацію технологічних процесів.

Успішна логістика залежить від здатності різних учасників процесу взаємодіяти та співпрацювати між собою. Комунікація та співпраця у логістиці мають безпосереднє відношення до майбутніх учителів технологій, адже вони готуються до роботи в умовах, де ефективна взаємодія є ключовою. Майбутні вчителі технологій повинні володіти навичками комунікації, щоб навчати своїх учнів ефективно працювати в команді, обмінюватися інформацією та вирішувати проблеми разом [3]. Співпраця між вчителями і учнями, а також між самими учнями, сприяє створенню продуктивного навчального середовища, де знання і досвід можуть бути обміняні для досягнення кращих результатів. Формування культури логістики допомагає майбутнім учителям технологій розвивати ці важливі компетенції та впроваджувати їх у своїй професійній діяльності.

Інноваційні технології відіграють важливу роль у логістиці, підвищуючи ефективність та автоматизуючи процеси. Використання передових систем управління складом (WMS), транспортом (TMS), а також штучного інтелекту, дозволяє значно оптимізувати логістичні операції. Для майбутніх учителів технологій знання про ці технології є важливими, оскільки вони дозволяють інтегрувати сучасні підходи до навчального процесу та підвищувати професійну компетентність учнів [2].

Навчання та розвиток персоналу є основоположними для забезпечення високої ефективності логістичних процесів. Постійне підвищення кваліфікації та професійного розвитку працівників дозволяє впроваджувати новітні технології,

методи та підходи у роботу. Це сприяє кращій адаптації до змін та підвищенню конкурентоспроможності підприємства. Для майбутніх учителів технологій це особливо важливо, адже вони можуть використовувати ці знання для формування сучасних і компетентних спеціалістів, здатних ефективно працювати в логістичній сфері.

Логістика як система управління ресурсами у навчальному середовищі є важливою складовою ефективного функціонування освітнього процесу. Вона включає планування, організацію, контроль та оптимізацію використання ресурсів, таких як навчальні матеріали, обладнання, приміщення та людські ресурси. Забезпечення своєчасної доставки навчальних матеріалів та обладнання, ефективне розподілення часу та праці вчителів і студентів сприяє створенню комфортного і продуктивного навчального середовища.

Формування логістичної компетентності майбутніх учителів технологій є надзвичайно важливим завданням у підготовці сучасних спеціалістів. Логістична компетентність передбачає здатність ефективно планувати, організовувати, контролювати та оптимізувати ресурси та процеси у навчальному середовищі. Це включає вміння працювати з інформаційними системами, управляти навчальними матеріалами, планувати навчальні проєкти та координувати дії всіх учасників освітнього процесу [4].

Розвиток логістичної компетентності сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, дозволяє майбутнім учителям технологій впроваджувати інноваційні підходи до навчання, адаптуватися до сучасних вимог ринку праці та забезпечувати високу якість освіти для своїх учнів. Інтеграція логістичних принципів у навчальні програми підготовки вчителів технологій допомагає формувати компетентних та конкурентоспроможних професіоналів, готових до викликів сучасного світу.

Формування культури логістики у майбутніх учителів технологій вимагає систематичного підходу та використання різноманітних методів. Ось деякі з них:

1. ***Інтеграція логістичних принципів у навчальні програми.*** Запровадження курсів з логістики та управління ресурсами у навчальні плани для підготовки вчителів технологій.

2. ***Практичне навчання.*** Організація практичних занять та лабораторій, де студенти зможуть застосовувати теоретичні знання на практиці, працюючи над реальними логістичними завданнями.

3. ***Проєктна діяльність.*** Створення проєктів, які включають елементи логістики, що дозволяє студентам розвивати навички планування, організації та управління ресурсами.

4. ***Майстер-класи та тренінги.*** Запрошення фахівців з логістики для проведення майстер-класів та тренінгів, де студенти зможуть отримати досвід і знання з першої руки.

5. ***Використання симуляційних програм.*** Застосування програмного забезпечення для моделювання логістичних процесів, що допомагає студентам краще зрозуміти складні аспекти логістики.

6. ***Стажування у логістичних компаніях***. Надання студентам можливості проходити стажування у компаніях, де вони можуть побачити, як працюють логістичні системи в реальних умовах.

Ці методи сприяють формуванню культури логістики у майбутніх учителів технологій, допомагаючи їм стати кваліфікованими та компетентними фахівцями, готовими до викликів сучасного світу.

Формування культури логістики у підготовці майбутніх учителів технологій є важливим аспектом, що сприяє їхній професійній компетенції та готовності до сучасних викликів. Інтеграція логістичних принципів у навчальні програми, використання інноваційних технологій та практичного навчання дозволяє створити ефективну систему управління ресурсами у навчальному середовищі. Це сприяє покращенню якості освіти та підвищенню конкурентоспроможності випускників. Розвиток логістичної компетентності майбутніх учителів технологій допомагає їм краще адаптуватися до змін та впроваджувати новітні підходи у своїй професійній діяльності, забезпечуючи успішну та ефективну підготовку учнів.

Список використаних джерел

1. Гармаш Т. А. Застосування діяльнісного підходу у професійній підготовці майбутніх фахівців із логістики у ВНЗ. Актуальні проблеми вищої професійної освіти. Київ, 2013. С. 28–29.
2. Корець М. С. Методика викладання технічних навчальних дисциплін: навчальний посібник. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2019. 240 с.
3. Крикавський Є. В. Логістичне управління: підручник. Львів: В-во Нац. Ун-ту «Львівська політехніка», 2005. 648 с.
4. Сокур І. М., Сокур Л. М., Герасимчук В. В. Транспортна логістика: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 222 с.

ХОРУЖЕНКО Тетяна
кандидат педагогічних наук, доцент
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ: ВИМОГИ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНДАРТУ ВЧИТЕЛЯ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті визначено ключові компоненти предметно-методичної компетентності майбутніх учителів технологій відповідно до вимог професійного стандарту вчителя закладу загальної середньої освіти, наголошено

на значенні комунікації, відповідальності та автономності в професійній діяльності вчителя технологій.

Ключові слова: предметно-методична компетентність, майбутні учителі технологій, професійний стандарт вчителя закладу загальної середньої освіти.

STRUCTURE OF SUBJECT-METHODICAL COMPETENCE OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS: REQUIREMENTS OF THE PROFESSIONAL STANDARD OF A TEACHER OF A GENERAL SECONDARY EDUCATION INSTITUTION

Abstract. The article defines the key components of subject-methodical competence of future technology teachers in accordance with the requirements of the professional standard of a teacher of a general secondary education institution, emphasises the importance of communication, responsibility and autonomy in the professional activity of a technology teacher.

Key words: subject-methodological competence, future technology teachers, professional standard of a teacher of general secondary education.

Сучасний розвиток суспільства зумовлює потребу у висококваліфікованих фахівцях у сфері освіти, які володіють широким спектром професійних компетентностей. Так, майбутні вчителі, зокрема технологій, мають бути готовими до безперервного навчання, цілеспрямованої діяльності, самостійного прийняття рішень, розвитку критичного й креативного мислення, а також ефективної командної роботи. Тому наразі актуальною стає проблема визначення структури компетентностей вчителя загалом, а також предметно-методичної компетентні вчителя технологій зокрема.

Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» визначає предметно-методичну компетентність як здатність педагога моделювати зміст освіти відповідно до державних стандартів, розвивати ключові компетентності учнів, застосовувати інтегроване навчання, впроваджувати сучасні методики та технології, а також формувати ціннісні орієнтації здобувачів освіти [1]. Відповідно до положень професійного стандарту структура предметно-методичної компетентності майбутнього вчителя технологій розглядається як багатовимірна категорія, що поєднує систему знань, умінь, комунікаційних навичок, а також певний рівень відповідальності й автономності в професійній діяльності та включає наступні ключові компоненти:

1. Здатність до моделювання змісту освіти відповідно до визначених державними стандартами обов’язкових результатів навчання, що ґрунтується на володінні комплексом знань, які охоплюють вимоги до освітніх результатів, зміст технологічної освітньої галузі та навчального предмета «Технології». Ці знання слугують основою для розроблення навчальних програм, застосування сучасних методик і технологій моделювання освітнього процесу, що забезпечують його відповідність дидактичним цілям та індивідуальним запитам

здобувачів освіти. Серед умінь у професійному стандарті вчителя зазначено наступні: визначати зміст навчального предмета технології, послідовність його вивчення; адаптувати зміст навчального матеріалу предмету до особливостей та потреб здобувачів освіти, що є важливою умовою диференційованого та індивідуалізованого підходу; моделювати зміст навчання технологій, зокрема вибудовувати освітні траєкторії, що забезпечують досягнення обов'язкових результатів навчання.

Комунікативна складова цієї здатності охоплює вміння застосовувати ефективні комунікаційні стратегії для досягнення освітніх цілей у процесі викладання; використовувати сучасну термінологію та поняттєвий апарат технологічної освітньої галузі; організовувати комунікативну взаємодію між здобувачами освіти, стимулюючи їхню участь у навчальному діалозі, дискусіях та спільному вирішенні завдань. Відповідальність і автономія передбачають самостійний добір методичних підходів і дидактичних засобів відповідно до змісту навчального предмета та особливостей здобувачів освіти; організацію способів представлення результатів навчальної діяльності учнів; відповідальність за зміст навчального предмета «Технології» та його відповідність державним стандартам освіти.

2. Здатність до формування та розвитку ключових компетентностей і наскрізних умінь здобувачів освіти, визначених державними стандартами. Майбутні вчителі технологій мають ґрунтовно володіти знаннями про сутність ключових компетентностей і наскрізних умінь здобувачів освіти, а також про вимоги до обов'язкових результатів навчання та рівнів сформованості компетентностей учнів у межах технологічної освітньої галузі. Вони повинні вміти організовувати такий освітній процес, який сприятиме застосуванню учнями здобутих знань і навичок у різноманітних навчальних ситуаціях; розробляти такі навчальні завдання і проєкти, які інтегруватимуть предметний зміст із ключовими компетентностями; забезпечувати диференційований підхід та індивідуалізацію навчання відповідно до освітніх потреб учнів.

Досягнення навчальних цілей предмета «Технології» може бути ефективним завдяки застосуванню вчителем різноманітних комунікативних практик та прояву високого рівня відповідальності та автономії у виборі методів і прийомів, що забезпечують практичну реалізацію компетентнісного підходу. Це передбачає використання методів, які сприяють доступному та структурованому поясненню навчального матеріалу, організацію взаємодії між учнями з метою розвитку їхніх навичок співпраці, дискусії та командної роботи, створення умов для застосування учнями здобутих знань і навичок у межах освітнього процесу, розробку завдань, що мотивують учнів використовувати отримані знання у реальних життєвих ситуаціях.

3. Здатність до здійснення інтегрованого навчання здобувачів освіти вимагає від майбутнього вчителя технологій оволодіння знаннями про різновиди інтеграції в технологічній освітній галузі, а також засвоєння методичних підходів до організації інтегрованого навчання на уроках технологій, що

сприятиме формуванню у здобувачів освіти цілісного уявлення про взаємозв'язки між різними процесами та явищами. Майбутній учитель технологій має володіти навичками організації навчальної діяльності, орієнтованої на розв'язання практичних завдань, які потребують застосування знань із різних предметних галузей. Такий підхід сприяє розвитку в учнів системного мислення, формуванню здатності до інтеграції отриманих знань та їх практичного застосування для розв'язання комплексних проблем.

Комунікативні навички вчителя технологій охоплюють його здатність ефективно використовувати термінологію та понятійний апарат різних освітніх галузей, володіння навичками усного й письмового мовлення, що сприяє доступному й логічному поясненню учням взаємозв'язків між процесами та явищами. У контексті цієї здатності відповідальність учителя технологій полягає у свідомому виборі та застосуванні інтегрованих методів навчання, які забезпечують досягнення обов'язкових результатів, відповідальне ставлення до створення сприятливих умов для всебічного розвитку учнів.

4. Здатність обирати та впроваджувати сучасні ефективні методики і технології навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти, що охоплює знання щодо різних форм, методів, засобів і технологій навчання, які спрямовані на всебічний розвиток здобувачів освіти різних вікових категорій у межах технологічної освітньої галузі. Особлива увага приділяється методикам і технологіям особистісно зорієнтованого, компетентнісного та інтегрованого навчання, а також організації дослідницької діяльності в освітньому процесі.

Майбутній учитель технологій повинен вміти добирати оптимальні форми, методи та засоби навчання, інтегрувати інноваційні технології, застосовувати методики, що сприяють розвитку особистості учня, його ключових компетентностей і здатності до системного мислення, зокрема організовувати освітній процес через дослідницьку діяльність. Комунікативний аспект цієї здатності передбачає використання педагогічної риторики для ефективної організації різних форм навчальної діяльності учнів, впровадження технологій розвитку комунікативних навичок, заохочення до спілкування як рідною, так і іноземними мовами в процесі опанування технологій. Відповідальність та автономія проявляються у здатності добирати найбільш дієві форми, методи та засоби навчання відповідно до визначених освітніх цілей, розробляти вправи та завдання з технологій у співпраці з іншими учасниками освітнього процесу, створювати навчальні матеріали з урахуванням інтересів, здібностей і потреб здобувачів освіти.

5. Здатність формувати у здобувачів освіти ціннісні орієнтації, що охоплює знання майбутнього вчителя про підходи до формування цінностей, які інтегруються в освітній процес, поєднуючи навчання, виховання та розвиток учнів. Реалізація ціннісного виховання передбачає вміння педагога створювати умови, що сприяють становленню морально-етичних принципів, громадянської свідомості та соціальної відповідальності учнів. Важливим аспектом є застосування ефективних методик, що органічно поєднують освітній і виховний

процеси, стимулюючи відповідальне ставлення до себе, суспільства та довкілля. Комунікація відіграє центральну роль у цьому процесі, слугуючи засобом передання ідей, розвитку рефлексії та створення середовища для відкритого діалогу, що сприяє формуванню позитивних ціннісних орієнтацій учнів. Відповідальність учителя в цьому контексті полягає у виборі оптимальних методів і форм організації освітньої діяльності, що забезпечують гармонійний розвиток особистості [1].

Отже, відповідно до професійного стандарту, предметно-методична компетентність майбутніх учителів технологій реалізується через володіння ними необхідними знаннями, уміннями, комунікативними навичками, а також здатністю до відповідального та автономного прийняття рішень. Вона визначає здатність педагогів моделювати зміст предмета «Технології» відповідно до обов'язкових результатів навчання, інтегрувати навчальний матеріал із суміжних дисциплін, застосовувати сучасні методики й технології навчання, виховання та розвитку, формувати й удосконалювати ключові компетентності та наскрізні вміння учнів, а також сприяти становленню їхніх ціннісних орієнтацій. Предметно-методична компетентність майбутніх учителів технологій формується на основі їхньої практичної підготовки і спрямована на реалізацію особистісного та творчого потенціалу в межах професійної діяльності.

Список використаних джерел

1. Наказ Міністерства освіти і науки України від 29 серпня 2024 р.№ 1225 «Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти». URL: https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity

ЧЕРНІКОВ Андрій
аспірант спеціальності 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)»
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ВИКЛИКИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ШІ В ЗЗСО

Анотація. Теза висвітлює виклики що до підготовки майбутніх учителів до використання технологій штучного інтелекту у закладах загальної середньої освіти. Розглянуто основні проблеми, зокрема, недостатню цифрову грамотність, відсутність методичних рекомендацій та нормативно-правових стандартів. Запропоновано шляхи вдосконалення педагогічної освіти для ефективної інтеграції штучного інтелекту в навчальний процес.

Ключові слова: штучний інтелект, освіта, технології, навчальний процес,

інтеграція, виклики.

CHALLENGES OF TRAINING FUTURE TEACHERS TO USE AI IN ZZSO

Annotation. The thesis highlights challenges of preparing future teachers for the use of artificial intelligence technologies in general secondary education institutions. The main issues are examined, including insufficient digital literacy, the lack of methodological guidelines, and the absence of regulatory standards. Approaches to improving teacher education for the effective integration of AI into the learning process are proposed.
Keywords: artificial intelligence, education, technologies, learning process, integration, challenges.

Штучний інтелект (ШІ) все активніше впроваджується у різні сфери суспільного життя, зокрема й освіту. У закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) технології ШІ використовуються для адаптивного навчання, аналізу успішності учнів, автоматизації оцінювання та персоналізації освітнього процесу. Такі інновації сприяють підвищенню ефективності навчання, розширенню можливостей учителя та зменшенню рутинного навантаження на педагогів. Однак для успішного використання цих технологій необхідна відповідна підготовка вчителів, які не лише мають розуміти принципи роботи ШІ, а й уміти інтегрувати його у навчальний процес, враховуючи педагогічні, етичні та правові аспекти.

Швидка цифровізація освіти породжує низку викликів, що ускладнюють ефективне використання ШІ в ЗЗСО. Зокрема, у навчальних програмах педагогічних закладів вищої освіти недостатньо уваги приділяється формуванню цифрової компетентності майбутніх учителів та їхній підготовці до роботи з новітніми технологіями. Також бракує чітких методичних рекомендацій щодо використання ШІ в навчальному процесі, що змушує педагогів самостійно опановувати нові інструменти, не маючи належної методично-технологічної підтримки.

Додатково, вчителі стикаються з низкою етичних та організаційних питань:

1. **Забезпечення академічної доброчесності** – використання ШІ може ускладнити оцінювання знань учнів, зокрема через поширення автоматизованих засобів виконання завдань.
2. **Цифрова грамотність педагогів** – відсутність достатніх знань про алгоритми роботи ШІ та їхню ефективну інтеграцію в освітній процес.
3. **Методологічна невизначеність** – брак готових моделей використання ШІ в навчальному середовищі школи.
4. **Етичні та правові аспекти** – використання ШІ в освіті потребує чітких регламентів щодо конфіденційності даних, авторських прав і відповідальності за навчальні результати.

Таким чином, підготовка майбутніх учителів до використання ШІ в ЗЗСО є надзвичайно актуальним питанням, що вимагає комплексного підходу. Для подолання цих викликів необхідно оновлювати навчальні програми педагогічних університетів, розробляти методичні рекомендації для вчителів та створювати механізми безперервного професійного розвитку, які дозволять педагогам ефективно адаптуватися до технологічних змін. Визначення цих викликів та пошук шляхів їх подолання є ключовими завданнями для освітньої науки та практики.

ШІ та його інтеграція в освітній процес ЗЗСО вимагають від учителів нових компетентностей. Однак реальний стан підготовки майбутніх педагогів свідчить про наявність численних проблем, які ускладнюють ефективне використання ШІ в навчанні. Ці проблеми пов'язані з недостатньою технологічною підготовкою, відсутністю методичної підтримки, проблеми академічної доброчесності та нормативно-правову невизначеність.

Незважаючи на зростання кількості цифрових інструментів у шкільному середовищі, значна частина майбутніх учителів не має достатньої підготовки для роботи з ШІ. У педагогічних університетах навчання здебільшого зосереджене на базових інформаційно-комунікаційних технологіях, тоді як специфічні аспекти ШІ залишаються поза увагою. Випускники, які приходять працювати в школи, часто не володіють навіть базовими навичками використання адаптивних освітніх платформ, які працюють на основі ШІ.

У шкільній освіті бракує системних рекомендацій щодо інтеграції ШІ у навчальний процес. Учителі змушені самостійно визначати способи використання цих технологій, що призводить до фрагментарного впровадження інновацій. Відсутність єдиних методичних стандартів ускладнює ефективне використання ШІ та зменшує довіру до його освітнього потенціалу.

ШІ відкриває нові можливості для навчання, але водночас породжує проблему академічної недоброчесності. Учні активно використовують автоматизовані інструменти для виконання завдань, що ставить під сумнів об'єктивність оцінювання їх рівня знань. Вчителі, не маючи достатніх навичок розпізнавання таких випадків, стикаються з труднощами у контролі якості знань та формуванні компетентнісного підходу до навчання.

Законодавче регулювання використання ШІ у школах залишається недостатньо опрацьованим. Використання алгоритмів обробки даних учнів піднімає питання конфіденційності, збереження персональних даних та етичності ухвалення рішень на основі ШІ. Брак нормативних актів створює ситуацію, коли вчителі не мають чітких меж щодо допустимого використання ШІ в навчальному процесі.

Технологічні інновації завжди викликають певний рівень настороженості, особливо серед педагогів із традиційними методами викладання. Вчителі часто сприймають ШІ як загрозу або інструмент, який може знецінити їхню професійну діяльність. Відсутність належної просвітницької роботи щодо переваг та можливостей ШІ підсилює цей спротив і уповільнює інтеграцію нових

технологій у шкільну освіту.

Подальший розвиток педагогічної освіти, з урахування вище зазначених викликів, має передбачати комплексні зміни у підходах до підготовки майбутніх учителів.

Подолання викликів, пов'язаних із підготовкою майбутніх учителів до використання технологій ШІ у закладах ЗЗСО, потребує системного підходу. Насамперед необхідно оновити освітні програми університетів педагогічного спрямування, інтегрувавши до них дисципліни, які формують базові знання основ ШІ, його педагогічному потенціалу та етичним аспектам застосування. Практико-орієнтоване навчання, що включає реальні приклади використання ШІ у шкільному середовищі, сприятиме формуванню в майбутніх учителів необхідних компетентностей.

Важливим кроком є створення методичних рекомендацій для педагогів щодо ефективного впровадження ШІ у навчальний процес. Відсутність чітких стандартів щодо його використання зумовлює нерівномірне впровадження інновацій та невизначеність у підходах до їх застосування. Методичні матеріали мають містити практичні інструкції з використання ШІ для персоналізованого навчання, аналізу успішності учнів та автоматизації оцінювання їх знань, що сприятиме підвищенню ефективності освітнього процесу.

Підвищення цифрової грамотності педагогів є ще одним важливим напрямом вирішення проблем. Вчителі повинні мати доступ до курсів підвищення кваліфікації, тренінгів та семінарів, які допоможуть їм освоїти роботу з освітніми платформами, що використовують алгоритми ШІ. Окрім того, доцільним є створення професійних спільнот, де педагоги можуть обмінюватися досвідом, отримувати консультації експертів та ознайомлюватися з передовими методиками інтеграції ШІ в навчальний процес.

Окрему увагу слід приділити питанням правового регулювання та етичних аспектів використання ШІ в школах. Необхідно розробити нормативні документи, які чітко визначатимуть межі застосування ШІ, включаючи захист персональних даних учнів, відповідальність за використання алгоритмів у процесі оцінювання знань та дотримання академічної доброчесності. Забезпечення правових механізмів для контролю за використанням ШІ дозволить запобігти потенційним ризикам та сприятиме його ефективному впровадженню.

Комплексний підхід до оновлення освітніх програм, розробка методичного забезпечення, підвищення рівня цифрової грамотності педагогів та створення чіткої правової бази дозволять забезпечити якісну підготовку майбутніх учителів до використання ШІ. Як наслідок, це сприятиме ефективному впровадженню сучасних технологій у систему загальної середньої освіти та підвищенню якості навчального процесу.

Таким чином виклики, які виникають під час підготовки майбутніх вчителів набувають значущої актуальності та вимагають комплексного підходу під час їх подолання задля унеможливлення їх виникнення у подальшому.

Основними шляхами в подоланні цих викликів є інтеграція навчальних дисциплін з основ ШІ у програми педагогічних університетів, організація курсів підвищення кваліфікації, розробка методичних рекомендацій для вчителів та створення нормативно-правової бази для використання ШІ в освіті. Окрім цього, необхідно сприяти формуванню професійних спільнот, які допоможуть педагогам ефективно адаптуватися до технологічних змін і обмінюватися практичним досвідом.

Підготовка вчителів до роботи з ШІ є ключовим етапом цифрової трансформації освіти. Забезпечення комплексної підтримки педагогів у цьому процесі дозволить ефективно впроваджувати інновації та створити якісне освітнє середовище, що відповідатиме викликам сучасного світу.

Список використаних джерел

1. Коломієць А. М., Кушнір О. І. Використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності: можливості та виклики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2023. Вип. 70. С. 45-57. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mitimpt_2023_70_7
2. Власюк О. П., Степаненко О. К., Приходькіна Н. О. Вплив штучного інтелекту та інформаційних технологій на мобільну освіту та навчання майбутнього. Академічні візії, вип. 26, грудень 2023, URL: https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/789.
3. Міністерство освіти і науки України. Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. Київ: МОН України, 2024. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shchodo.SHI.v.ZZSO-22.05.2024.pdf
4. Топузов, О., Алєксєєва, С. 2024. Можливості використання штучного інтелекту в освітньому процесі закладів середньої освіти в умовах воєнного стану. Український Педагогічний журнал. 1 (Квіт 2024), 5–11. DOI: https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11.
5. Уманець Володимир Олександрович, Шахіна Ірина Юріївна, Розпутня Богдан Миколайович. Підготовка майбутніх учителів інформатики до використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі. Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems, 72, 2024. С. 162-169. ISBN 978-966-2337-01-3
6. Скрипка Ганна Штучний інтелект в освіті: удосконалення програм підвищення кваліфікації педагогів. Інформаційні технології і засоби навчання, 2024, Том 101, №3. С. 227-238. DOI: 10.33407/itlt.v101i3.5639
7. Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., Bond, M. et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?

Int J Educ Technol High Educ 16, 39 (2019). DOI: https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

ЧУЙКО Сергій
доктор філософії, доцент
ПРОХОРЧУК Марина
старший викладач
Державний університет «Житомирська політехніка»
СЛЮСАР Кароліна
здобувач освіти
Відокремлений структурний підрозділ «Житомирський автомобільно-дорожній фаховий коледж Національного транспортного університету»
м. Житомир, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ РІШЕННЯ СПРИЯЮТЬ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ АВТОМОБІЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

Анотація. Стрімкий розвиток транспортних технологій спонукає до оновлення педагогічних технологій професійної підготовки майбутніх фахівців транспортної галузі. Головним фактором має бути підвищення мотивації навчання майбутнього фахівця.

Ключові слова: освіта, автомобільний транспорт, транспортні технології, мотивація.

INNOVATIVE INTELLECTUAL SOLUTIONS PROMOTE THE TRANSFORMATION OF EDUCATION IN THE TRAINING OF AUTOMOTIVE INDUSTRY SPECIALISTS

Abstract. The rapid development of transport technologies encourages the renewal of pedagogical technologies for the professional training of future transport industry specialists. The main factor should be to increase the motivation of the future specialist to study.

Key words: education, road transport, transport technologies, motivation.

Євроінтеграція в освіті – один із основних напрямів роботи державних структур, створення умов для навчання та підготовки майбутніх конкурентоспроможних спеціалістів, у тому числі в галузі автомобільного транспорту. Впроваджуються системні зміни, законодавство адаптується під стандарти європейського освітнього простору. Україна має низку секторальних показників, передбачених Угодою про асоціацію з ЄС та іншими

євроінтеграційними зобов'язаннями, і досягається певний прогрес в їхньому виконанні, зокрема й у сфері освіти і науки [1].

Організація освітньої діяльності закладів вищої і фахової передвищої освіти на сучасному рівні професійної підготовки майбутніх фахівців транспортної галузі є предметом наукових обговорень на різних рівнях, починаючи від методичних семінарів і засідань на рівні кафедр, циклових комісій закладів освіти і розширюючи коло дослідницьких дискурсів в умовах науково-методичних і науково-практичних зібрань.

Наразі є нечисленні наукові дослідження українських авторів, які досліджують тенденції розвитку підготовку фахівців автомобільного транспорту, і вони не повною мірою висвітлюють проблеми, пов'язані з професійним становленням майбутніх спеціалістів відповідно до завдань сучасного суспільства. Це в повній мірі стосується освіти за автомобільним спрямуванням.

Наявність в навчальних закладах ліцензій на право здійснення освітньої діяльності, акредитація освітньо-професійних програм за новими стандартами, безперечно підтверджує спроможність конкретного закладу проводити якісну підготовку фахівців за певними напрямами та спеціальностями. Як відомо, така діяльність базується на трьох основних критеріях: кадрове, методичне та матеріальне забезпечення. Але, навіть повна відповідність вказаних критеріїв ліцензійним вимогам, належне проходження акредитації не гарантує високу якість навчання без прямої зацікавленості студента у здобутті високого рівня знань і бути готовим до виробничих випробувань за фахом. На якість всієї системи освіти впливає головний чинник, який слід врахувати першочергово, це мотивація до навчання.

Студенти з високим рівнем мотивації, як правило, мають найкращі результати навчання. Мотивація особливо корисна для заохочення наполегливості в прикладанні зусиль до навчального завдання та спробувані нових підходів. Хоча на мотивацію значною мірою впливають характеристики студентів і вона, як правило, відрізняється в різних областях навчання. Існує багато стратегій, які викладачі можуть використовувати для сприяння та підтримки мотивації своїх студентів. Оскільки багато теоретиків визначають мотивацію як потребу задовольнити психологічні бажання автономії, компетентності та зв'язку чи приналежності, наступні мотиваційні стратегії зосереджені на задоволенні цих потреб [2].

На жаль, стала типовою втрата зацікавленості студента до якісної освіти. Це породило цілу низку негативних явищ починаючи зі вступного етапу: абітурієнт вибирає спеціальність не за інтересом а за принципом легкості вступу. Зрозуміло, що з таким підходом фахівець буде нижчої кваліфікації, якщо взагалі піде «в галузь». При цьому, питання забезпечення навчання конкурентоспроможного фахівця може навіть не розглядатись, на жаль, так як кінцевий результат невтішний-отримання неякісної освіти.

Більшість теперішніх причин такого відношення до навчання є досить зрозумілими. Це і відсутність робочих місць та можливість роботи за спеціальністю, низький рівень оплати праці на робочих місцях з вищою та фаховою передвищою освітою, відсутність інтересу до професійного зростання. Суттєвий вплив має величина очікуваної зарплати. Отже, мотивація є потужним провісником як навчання, так і досягнень в майбутній професійній діяльності.

Глобальні геосоціальні та геополітичні виклики сьогодення дають можливість споглядати на процеси трансформації суспільних парадигм, у тому числі й освітньої, що відображає поступальний їхній розвиток або самоорганізацію із позицій синергетичного підходу. Такі обставини зумовлюють необхідність постійного моніторингу й оновлення системи підготовки та перепідготовки фахівців освітньої галузі для їхньої успішної адаптації до умов організації освітнього процесу [3].

Транспорт відіграє вирішальну роль у розвитку міст, надаючи людям доступ до роботи, освіти, ринків, відпочинку, охорони здоров'я та інших послуг, а також урефіковуючи соціальні контакти. В останні десятиліття роль транспорту та мобільності населення зросла, що тісно пов'язане з економічним зростанням і технологічним прогресом.

У всьому світі в автомобільному секторі відбувається багато глибоких змін. Існують нові технологічні розробки, такі як електромобільність і автономні автомобілі, а також нові бізнес-моделі, такі як спільне використання автомобілів. Особливу роль займає формування єдиної відкритої архітектури інтелектуальних транспортних систем (ITS): форми перевізних документів, протоколи інформаційного обміну, стандартизація параметрів, використання технічних засобів зв'язку, контроля і управління, моніторингу транспортного процесу і т.д. Відповідно світової практики побудови архітектури будь якої ITS в основі лежить інформація про потреби користувачів в послугах цієї системи. На теперішній час визначені п'ять основних типів користувачів ITS: 1 – водії; 2 – пішоходи і велосипедисти; 3 – пасажири громадського транспорту; 4 – перевізники, транспортні оператори; 5 – служби експлуатації транспортної інфраструктури [4, с. 225].

Організація Об'єднаних Націй визначила три глобальні цілі, в досягнення яких освіта має зробити вагомий внесок [5]:

– доступ кожної людини до освіти протягом усього життя для здобуття компетентностей, що відповідають вимогам глобалізованого суспільства знань;

– забезпечення сталого економічного розвитку через покращення зайнятості та підприємництва;

– посилення соціальної інтеграції та згуртованості через активне залучення до громадської діяльності.

Зі стрімким розвитком ITS можливо констатувати, що автомобільна галузь досягла рівня глобальної революції. Нові технології змінюють наш спосіб життя, спілкування, мислення, бачення майбутнього і розуміння добробуту.

Становлення професійної компетентності фахівців на автомобільному транспорті є складним та багатоетапним процесом, який залежить від професійної підготовки, психолого-особистісних особливостей а також сприйняття реалії швидкотічних змін розвитку транспортних технологій.

Під психолого-педагогічними особливостями формування професійної компетентності ми розуміємо сукупність заходів, що спрямовані на поетапне становлення та розвиток належного рівня такої компетентності. Таким чином, професійну транспортну компетентність слід розглядати як необхідну умову професійної діяльності, саморозвитку й самовдосконалення майбутнього фахівця.

При опитуванні студентів, менш значущими мотивами четвертокурсники вважають особистісне та професійне самовдосконалення. На рішення про продовження навчання за фахом може вплинути своєчасне інформування студентів про початковий рівень заробітної плати та кар'єрні можливості для випускників з різними кваліфікаціями. Найменш привабливими мотивами для продовження навчання першокурсники вважали відсутність стійкої життєвої позиції та суб'єктивну думку про складність пошуку випускника зі ступенем фахового молодшого бакалавра.

Отже, розвиток освітньої галузі в Україні шляхом використання цифрових технологій, поєднання навчання з виробництвом, самоосвіта і самовдосконалення є ключовим засобом забезпечення широких можливостей вільного розвитку особистості і професійного зростання. Значну роль у навчанні студентів відіграє мотивація, яку мають вдосконалити педагогічні працівники.

Виклики сучасного розвитку інтелектуальних транспортних систем потребують нової освітньої парадигми, яка орієнтована на якісне зростання сьогоднішньої професійної освіти зі швидкісним професійним адаптуванням випускника.

Список використаних джерел

1. День Європи: українська освіта і наука на шляху до європейського простору. URL: https://surl.li/kedrft.
2. Piotrowski M., 2010. What is an e-learning platform?, in Learning management system technologies and software solutions for online teaching: tools and applications, I. Global, Editor. Pages: 17. DOI: 10.4018/978-1-61520-853-1.ch002.
3. Шевцов А. Г., Ласточкіна О. В., Никоненко Н. В. Підготовка вчителів спеціальної освіти в Україні та за кордоном в умовах екстренного запровадження дистанційного навчання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Т. 77, 2020. № 3. С. 240-261. URL: https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3960.
4. Волков В. П., Матейчик В. П., Грицук І. В., Волков Ю. В. Інтелектуальні системи управління працездатністю автомобілів: монографія / під редакцією Волкова В. П. Харків: Майдан, 2016. 503 с.
5. Глобальні виклики і пріоритети освіти XXI століття. URL: https://surl.li/ryavgx

ШАКОТЬКО Віктор
кандидат педагогічних наук, доцент
ст. викладач кафедри технологічної та професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

МІСЦЕ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВЧИТЕЛЯ

Анотація. У тезах розглядається місце цифрових компетентностей в структурі професійних компетентностей сучасного вчителя. Акцентується на важливості формування цифрової компетентності вчителя для забезпечення якісної освіти в умовах цифрової трансформації суспільства.

Ключові слова: цифрові компетентності, професійні компетентності, вчитель, цифрові технології, освіта, цифрова трансформація.

THE PLACE OF DIGITAL COMPETENCES IN THE SYSTEM OF TEACHER PROFESSIONAL COMPETENCES

Abstract. These theses examine the place of digital competencies in the structure of professional competencies of a modern teacher. The emphasis is on the importance of developing a teacher's digital competence to ensure quality education in the context of the digital transformation of society.

Key words: digital competencies, professional competencies, teacher, digital technologies, education, digital transformation.

В епоху цифрової трансформації суспільства цифрові компетентності стають невід'ємною частиною професійних компетентностей вчителя. Використання цифрових технологій в освіті відкриває нові можливості для навчання та викладання, вимагаючи від вчителя володіння відповідними навичками.

Дослідження змісту професійної підготовки вчителів інформатики проводили О. В. Барна, В. Ю. Биков, Л. І. Білоусова, Н. В. Валько, М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, В. В. Осадчий, С. А. Раков, Ю. С. Рамський, М. В. Рафальська, О. М. Спірін, Т. В. Тихонова, Ю. В. Триус та інші.

У сучасній українській науково-педагогічній літературі зменшилась кількість полемічних статей стосовно розуміння поняття компетентностей. Разом з тим у значній частині загальноприйнятих означень цього поняття існують певні протиріччя.

Так, у Законі України «Про освіту» компетентність визначається як динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно

соціалізуватись, проводити професійну та/або подальшу навчальну діяльність [2].

Оксфордський словник англійської мови пропонує розглядати компетентність як достатній рівень кваліфікації або здатність адекватно оперувати певним предметом (областю) діяльності [7].

У документ Європейської комісії – DigComp 2.2 [6], компетентності описуються як комбінації знань, навичок та ставлень (рис. 1).

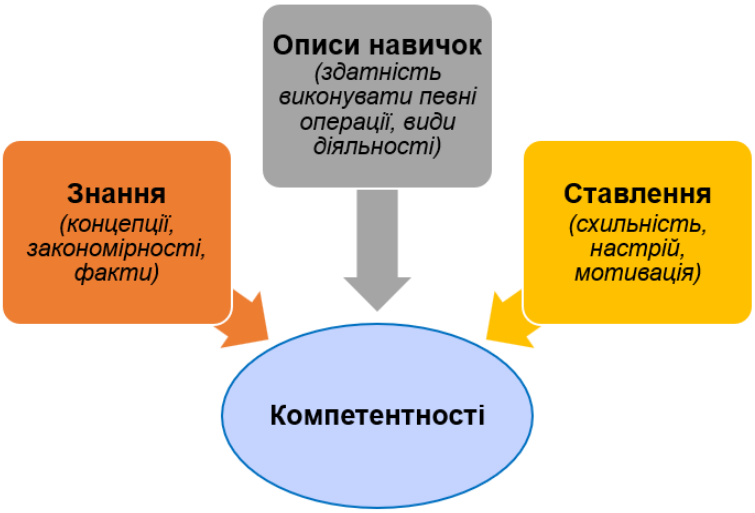


Рис. 1. Схема компетентностей

Разом з тим в значній частині нормативних документів МОН (стандарти вищої освіти, професійний стандарт вчителя закладу загальної середньої освіти) компетентності трактуються як здатності. Однак, як показує схема на рис. 1 та значна частина педагогічних та тлумачних словників розглядають здатність як характеристику тільки однієї складової компетентностей – умінь та навичок. Наприклад, у документі [4] наведено таке трактування терміну: «Уміння/навички – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв’язання проблем».

Наразі в стандарті вищої освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта першого (бакалаврського) рівня вищої освіти практично всі загальні компетентності описуються через поняття здатність:

«…К 04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

К 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення… [5]»

Враховуючі міжнародний досвід та результати досліджень українських науковців [3] не варто описувати компетентності тільки через уміння та навички, а враховувати повний комплекс складових цього поняття.

Серед комплексу компетентностей, які є складовими професійних компетентностей вчителя, М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський та М. В. Рафальська [1] виділяють загальнопрофесійні компетентності та предметні компетентності (компетентності з фахового предмету). На основі запропонованого ними групування компетентностей та з урахуванням Професійного стандарту

«Вчитель закладу загальної середньої освіти» змоделюємо схему складових професійних компетентностей учителя інформатики (рис. 2).

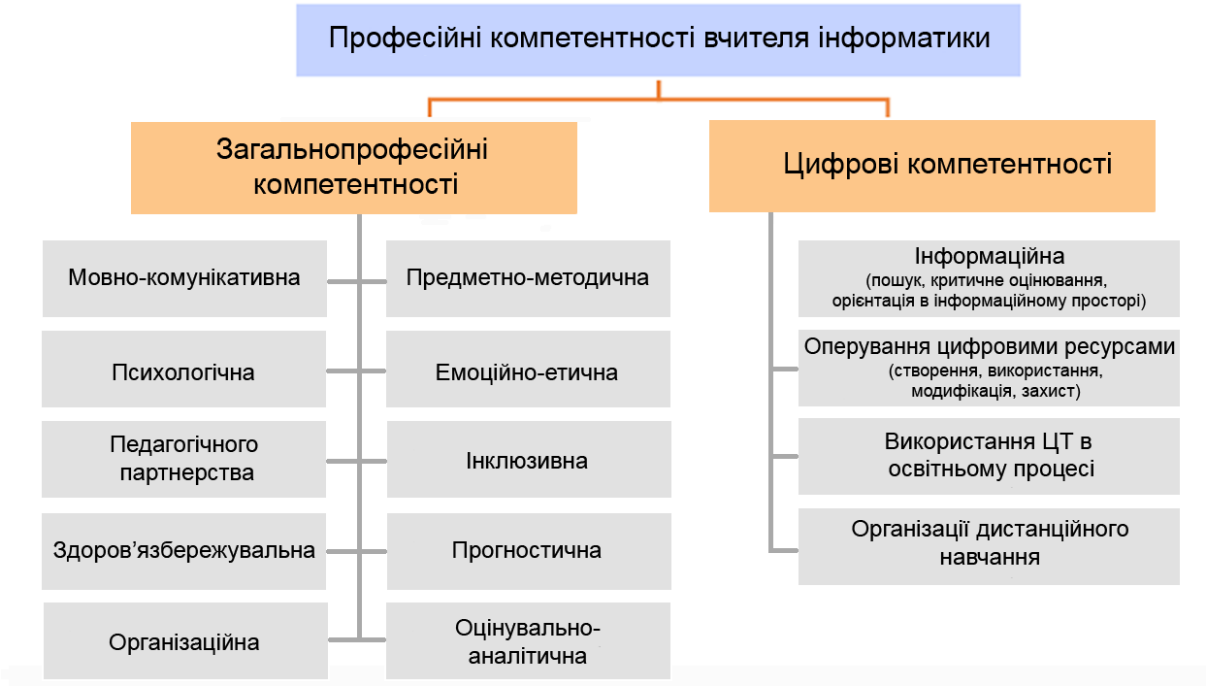


Рис. 2. Схема професійних компетентностей вчителів інформатики

Отже, цифрові компетентності є важливою складовою професійної діяльності сучасного вчителя. Вони сприяють підвищенню ефективності навчання, розвитку творчих підходів до викладання та адаптації освітнього процесу до потреб цифрового суспільства. Розвиток цифрових навичок педагогів є необхідною умовою успішної модернізації освіти та підготовки конкурентоспроможних випускників.

Список використаних джерел

1. Жалдак М. І., Рамський Ю. С., Рафальська М. В. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2: комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*, 7 (14). 2009. С. 3-10.
2. Закон України «Про освіту». URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text
3. Пономарева Н. С. Структура та зміст інформаційно-комунікаційних компетентностей учителя математики у зарубіжних дослідженнях. *Фізико-математична освіта*. 2020. Вип. 2(24). С. 123-133. DOI : 10.31110/2413-1571-2020-024-2-017.
4. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій Постанова Кабінету Міністрів України; Опис від 23.11.2011 № 134. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text

5. Стандарт вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень, спеціальність 015 – «Професійна освіта (за спеціалізаціями)». Затверджено і введено в дію наказом МОНУ від 21.11.2019 р. № 1460. URL : https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/015-Profosvita-bakalavr.pdf
6. European Commission: Joint Research Centre, Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes, Publications Office of the European Union, 2022, https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376
7. Oxford English Dictionary. https://www.oed.com/search/dictionary/?scope=Entries&q=competence

ШЕВЕЛЬ Борис
кандидат педагогічних наук, доцент
БОЧЕРОВА Каріна
здобувач І курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
ім. Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

РОЛЬ СТАРТАП-ОСВІТИ У РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. У статті розглянуто значення стартап-освіти у підготовці майбутніх учителів технологій, її вплив на розвиток підприємницького потенціалу.
Ключові слова: стартап-освіта, підприємницька компетентність, вчитель технологій, інновації, бізнес-моделювання, проєктна діяльність, освітній стартап.

THE ROLE OF STARTUP EDUCATION IN DEVELOPING THE ENTREPRENEURIAL POTENTIAL OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS

Abstract. The article examines the significance of startup education in the training of future technology teachers and its impact on the development of entrepreneurial potential.
Key words: startup education, entrepreneurial competence, technology teacher, innovation, business modeling, project activity, educational startup.

Сучасний розвиток освіти вимагає від педагогів не лише володіння традиційними методами навчання, а й здатності впроваджувати інноваційні підходи, що відповідають потребам ринку праці. Одним із важливих напрямів підготовки майбутніх учителів технологій є формування їхньої підприємницької компетентності, яка дозволяє успішно реалізовувати освітні ініціативи та впроваджувати нові форми навчання. Важливу роль у цьому процесі відіграє стартап-освіта, що сприяє розвитку творчого мислення, навичок бізнес-планування та вміння працювати в конкурентному середовищі [1].

Стартап-освіта є однією з ключових тенденцій у сучасній освітній діяльності, оскільки поєднує традиційні освітні підходи з інноваційними методами підприємництва. Вона спрямована на навчання через практичний досвід створення власних проєктів, що дозволяє студентам не лише отримувати теоретичні знання, а й розвивати навички креативного мислення, командної роботи, управління ресурсами та стратегічного планування. Завдяки інтеграції реальних бізнес-кейсів, бізнес-моделювання та взаємодії з підприємницьким середовищем, стартап-освіта сприяє формуванню у майбутніх педагогів технологій здатності до самостійного ухвалення рішень, впровадження інновацій у освітній процес і створення власних освітніх або технологічних проєктів [2].

У контексті підготовки вчителів технологій цей підхід допомагає студентам розвивати такі навички:

1. Формування підприємницького мислення – здатність генерувати нові ідеї, оцінювати їх перспективність та реалізовувати у формі освітніх або технологічних проєктів.
2. Розвиток навичок управління ресурсами – планування фінансів, організація роботи, стратегічне мислення.
3. Застосування бізнес-моделювання – використання інструментів, таких як Business Model Canvas, SWOT-аналіз для оцінки можливостей та ризиків у реалізації освітніх проєктів.

Існує кілька ефективних підходів до інтеграції стартап-освіти у навчальний процес:

1. Проєктна діяльність – студенти працюють над розробкою власних бізнес-ідей, які можуть бути застосовані у технологічній освітній галузі.
2. Майстер-класи та тренінги – запрошення успішних підприємців і викладачів з досвідом стартап-діяльності для проведення навчальних занять.
3. Інтерактивні навчальні платформи – використання онлайн-курсів, бізнес-симуляцій, платформ для стартап-інкубації.
4. Конкурси стартапів – організація змагань серед студентів на кращу бізнес-ідею або технологічний проєкт.

Світовий досвід показує, що інтеграція стартап-освіти сприяє не лише розвитку підприємницького мислення, а й підвищенню конкурентоспроможності випускників на ринку праці. В Україні вже впроваджуються спеціалізовані курси та програми, орієнтовані на формування підприємницької культури серед студентів педагогічних спеціальностей.

Подальший розвиток стартап-освіти потребує активного залучення бізнес-середовища, розширення можливостей для практичної реалізації проєктів та інтеграції міжнародного досвіду.

Стартап-освіта є важливим інструментом у підготовці майбутніх учителів технологій, оскільки сприяє розвитку їхньої підприємницької компетентності, творчого підходу до викладання та здатності впроваджувати інновації у професійній діяльності. Використання сучасних методик навчання, активна проєктна діяльність і тісна співпраця з бізнесом дозволять майбутнім педагогам стати агентами змін у технологічній освітній галузі.

Список використаних джерел

1. Менеджмент стартап проєктів: підручник / [уклад. О. В. Сидоренко, П. І Тарасов, Л. М. Романюк]. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 312 с.
2. Морзе Н., Балик Н. Шляхи формування підприємницької компетентності майбутніх фахівців з інформатики. Інформаційні технології і навчання, 2022, №1 (55), С. 45–56. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/13188/1/N_Morze_N_Balyk_IITNZ_1(55).pdf

ШЕВЕЛЬ Борис
кандидат педагогічної наук, доцент
РЕВА Сергій
здобувач І курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
ім. Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

ЕКОНОМІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. У статті розглядається значення економічної компетентності у процесі професійної підготовки майбутніх учителів технологій. Окреслено підходи до інтеграції економічних знань, можливі напрями вдосконалення навчальних програм для забезпечення конкурентоспроможності випускників.

Ключові слова: економічна компетентність, професійна підготовка, майбутні вчителі технологій, економічна освіта, освітні технології.

ECONOMIC COMPETENCE AS A COMPONENT OF THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS

Abstract. The article examines the significance of economic competence in the professional training of future technology teachers. It outlines approaches to

integrating economic knowledge and possible directions for improving educational programs to ensure graduates' competitiveness.
Key words: economic competence, professional training, future technology teachers, economic education, educational technologies.

Сучасні соціально-економічні умови висувають нові вимоги до професійної підготовки майбутніх учителів технологій, що обумовлює необхідність формування у них економічної компетентності. Це поняття включає знання основ економіки, фінансової грамотності, підприємницької діяльності, а також уміння їх застосовувати у власній професійній діяльності.

Одним із ключових аспектів підготовки педагогів є інтеграція економічних знань у зміст технологічної освіти, що є важливою складовою формування комплексного підходу до освітньої діяльності. Така інтеграція дозволяє майбутнім учителям не лише ефективно викладати дисципліни, пов'язані з технологіями, але й готувати учнів до свідомого вибору професії, розуміння ринкових тенденцій та вимог професійного світу [1].

Важливою частиною є навчання основам економічного мислення, планування кар'єри, аналізу економічних ризиків та прийняття економічно обґрунтованих рішень. Таким чином, технологічна освіта стає не лише простором для набуття практичних навичок, а й платформою для розвитку економічної грамотності, що сприяє формуванню не тільки професійних, а й життєвих компетентностей. Це допомагає підготувати їх до успішного входження в професійний світ і прийняття зважених рішень в умовах постійно змінюваного економічного середовища [1].

Формування економічної компетентності у майбутніх учителів технологій може здійснюватися через:

1. Включення економічних питань у навчальні курси з технологічної освіти, що дозволяє студентам отримати відповідні знання. Це сприяє усвідомленню взаємозв'язку між технологічною та економічною сферами, що є необхідним для професійної діяльності.
2. Використання інтерактивних методів навчання, зокрема ділових ігор, проєктної діяльності, кейс-методів, що дозволяє студентам занурюватися в реальні економічні ситуації та навчатися ухваленню обґрунтованих фінансових і управлінських рішень. Ділові ігри сприяють розвитку аналітичного мислення, а кейс-методи допомагають застосовувати отримані знання на практиці.
3. Організацію практичної підготовки на підприємствах, у бізнес-інкубаторах та стартап-студіях, що надає студентам можливість безпосередньо ознайомитися з реальними процесами економічного управління, виробничої діяльності та фінансового планування. Така практика допомагає майбутнім педагогам зрозуміти основи економічної діяльності та побачити її значущість у професійній сфері.
4. Проведення тренінгів та семінарів з фінансової грамотності та основ підприємництва, що дозволяє формувати у студентів практичні навички

управління фінансами, аналізу економічних ризиків та розробки бізнес-проєктів. Такі заходи сприяють розвитку фінансової відповідальності, вмінню планувати витрати та доходи, що є важливими аспектами професійної підготовки.

Економічна компетентність сприяє розвитку критичного мислення, здатності аналізувати фінансові аспекти професійної діяльності, ефективно розподіляти ресурси та приймати відповідальні управлінські рішення. Крім того, в майбутньому, вона дозволяє педагогам формувати в учнів економічну культуру та підприємницьке мислення, що є важливим фактором успішної соціалізації молоді.

Отже, економічна компетентність є важливою складовою професійної підготовки майбутніх учителів технологій. Її розвиток забезпечує високу якість освіти, конкурентоспроможність випускників та їхню готовність до викликів сучасного ринку праці. Для цього необхідне подальше вдосконалення освітніх програм, методичних підходів та практичного навчання, що сприятиме комплексному формуванню економічних знань та навичок у педагогічній діяльності.

Список використаних джерел

1. Підприємницька компетентність майбутніх фахівців: методичний посібник / [уклад. О. М. Гаврилюк, В. В. Бурдун, С. І. Ковальчук та ін.]. Київ: Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України, 2021. 128 с.

ШЕВЕЛЬ Борис
кандидат педагогічних наук, доцент
ЦВЄТКОВ Артур
здобувач І курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультету технологічної і професійної освіти
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ ОСНОВАМ МАЛОГО БІЗНЕСУ

Анотація. У статті проаналізовано важливість формування підприємницьких компетентностей у студентів, зокрема через інтеграцію теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для ведення власної справи.

Ключові слова: майбутні учителі технологій, основи малого бізнесу, економічна компетентність, технологічна освіта.

FEATURES OF TEACHING FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS THE BASICS OF SMALL BUSINESS

Abstract. The article analyzes the importance of developing entrepreneurial competencies in students, particularly through the integration of theoretical knowledge and practical skills necessary for running a business.

Key words: future technology teachers, basics of small business, economic competence, technological education.

В умовах сучасного розвитку економіки та технологічних змін, важливою складовою освітньої діяльності майбутніх учителів технологій є вивчення основ малого бізнесу. Це необхідно для підготовки педагогів, які здатні не лише передавати знання, а й формувати відповідні підприємницькі навички, що дозволяють їм створювати власні бізнес-проєкти та адаптуватися до змін у ринковій економіці.

Майбутні вчителі повинні оволодіти такими навичками, як аналіз ринку, розробка бізнес-плану, фінансове управління, маркетинг і основи ведення бізнесу. Це дозволяє їм не лише зрозуміти принципи організації та розвитку власного бізнесу, а й навчити своїх учнів прийомам оцінки ринкових ситуацій, розробки стратегії та ефективного управління ресурсами [1].

Знання цих основ є ключовими для розвитку бізнес-свідомості у здобувачів освіти, оскільки вони допомагають розуміти не тільки технологічні процеси, а й економічні аспекти, що супроводжують їх реалізацію в реальному житті. Уміння правильно аналізувати ринок і передбачати можливі зміни дозволяє адаптувати бізнес до умов зовнішнього середовища, мінімізуючи ризики та збільшуючи ефективність. Розробка бізнес-плану, зокрема, є важливою складовою професійної підготовки, оскільки навчає студентів планувати діяльність на довгострокову перспективу, враховуючи як фінансові, так і маркетингові аспекти. Знання фінансового управління дає змогу ефективно розподіляти ресурси і приймати обґрунтовані рішення щодо інвестицій, а маркетингові навички допомагають створювати конкурентоспроможні пропозиції для різних сегментів ринку. Усе це разом формує цілісне розуміння того, як будувати успішний бізнес у будь-якій галузі.

Методи навчання основам малого бізнесу для майбутніх учителів технологій включають інтерактивні підходи, проєктну діяльність, бізнес-ігри, що дозволяють студентам не лише теоретично освоювати предмет, а й на практиці перевіряти свої знання. Одним із ефективних способів інтеграції теорії з практикою є використання реальних кейсів, де студенти розглядають ситуації, з якими вони можуть стикнутися в реальному бізнес-середовищі, аналізують стратегії успішних підприємців і застосовують їх на практиці. Наприклад, студентам можна запропонувати створити бізнес-план для стартапу в технологічній освітній галузі або розробити стратегію маркетингу для малої виробничої компанії [3].

Проєктна діяльність дозволяє студентам працювати над реальними завданнями, що включають розробку продуктів або послуг, їх просування та оцінку ризиків. Наприклад, студенти можуть працювати в командах, щоб створити і вивести на ринок новий продукт, визначити його цільову аудиторію, розробити план фінансування тощо. Це дозволяє не лише глибше зрозуміти процеси малого бізнесу, а й формує навички командної роботи, лідерства та прийняття рішень в умовах невизначеності.

Бізнес-ігри є ще одним важливим елементом освітньої діяльності, оскільки вони дозволяють студентам перебувати в ролі підприємця, тестуючи різні стратегії та приймаючи рішення в умовах симульованої ринкової ситуації. Наприклад, гра на основі принципів управління бізнесом, де студенти повинні приймати рішення щодо виробництва, маркетингу, ціноутворення та фінансів, дозволяє зрозуміти, як кожен аспект бізнесу впливає на загальний результат.

Особливо важливою є роль підприємницької діяльності в рамках практичних робіт під час вивчення дисципліни «Економіка і організація виробництва», коли студенти мають можливість створювати та управляти реальними проєктами. У таких умовах вони не лише застосовують теоретичні знання на практиці, а й отримують досвід, що дозволяє розвивати підприємницькі компетентності. Наприклад, у межах курсу майбутні вчителі можуть взяти участь у проєкті з організації та управління власним малим бізнесом, таким як створення навчального стартапу, який забезпечує виготовлення та продаж освітніх матеріалів або технологічних пристроїв. В рамках такого проєкту студенти можуть бути залучені до різних етапів його реалізації, починаючи від розробки бізнес-ідеї, дослідження ринку і визначення потреб цільової аудиторії, до створення прототипів продуктів, їх тестування, виготовлення та продажу.

Цей процес дозволяє студентам відчути усі етапи підприємницької діяльності, включаючи фінансове планування, управління ресурсами, а також маркетингові стратегії. Наприклад, студенти можуть розробити стратегію продажу освітніх матеріалів для школярів чи студентів, що включає рекламні кампанії, канали продажу (онлайн-платформи, фізичні магазини), а також способи збору зворотного зв’язку від споживачів. Кожен крок у такому проєкті є можливістю для майбутніх педагогів зрозуміти, як теоретичні знання можна адаптувати і застосовувати у реальних умовах бізнесу.

Цей підхід також дозволяє студентам формувати підприємницьку креативність і відповідальність. Наприклад, вони можуть пропонувати інноваційні рішення для покращення процесів виробництва чи продажу, розробляти нові підходи до вирішення проблем клієнтів або знаходити способи скорочення витрат і підвищення ефективності бізнесу.

Крім того, під час ведення такого проєкту студенти мають можливість практично освоїти управління командою, розподіляти обов’язки та приймати стратегічні рішення, що допомагає формувати лідерські якості та відповідальність за кінцевий результат.

Завдяки участі у таких реальних підприємницьких проєктах студенти отримують не лише важливі практичні навички, а й можливість протестувати свої ідеї в реальному ринковому середовищі, що є важливим етапом у розвитку їх підприємницької свідомості та готовності до реальних викликів на шляху до професійної діяльності [2].

Ці практичні заняття також включають оцінку ефективності, підготовку фінансових звітів, а також організацію роботи з постачальниками та клієнтами. Кожен етап навчання допомагає студентам зрозуміти важливість інноваційних підходів у бізнесі, управління фінансовими та людськими ресурсами, а також стратегії щодо залучення клієнтів і утримання конкурентних переваг на ринку. У зв'язку з цим, навчальні програми повинні бути орієнтовані на інтеграцію знань з різних дисциплін, що сприятиме всебічному розвитку здобувачів освіти, підготовці їх до виконання професійних обов'язків в умовах ринкових змін, а також надання їм можливості для подальшого розвитку як підприємців у майбутньому.

Таким чином, підготовка майбутніх учителів технологій до основ малого бізнесу є важливим етапом у розвитку інноваційної та економічно орієнтованої освіти, що відповідає потребам сучасного суспільства та сприяє розвитку економічної активності та творчих здібностей.

Список використаних джерел

1. Підприємницька компетентність майбутніх фахівців: методичний посібник / [уклад. О. М. Гаврилюк, В. В. Бурдун, С. І. Ковальчук та ін.]. Київ: Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України, 2021. 128 с.
2. Соціальне шкільне підприємництво: твій перший стартап / [уклад. І. М. Пилипчук, А. С. Гаврилюк, Ю. В. Ковальчук та ін.]; за заг. ред. Н. М. Демченко. Київ: Міністерство освіти і науки України, 2020. 112 с.
3. Управління стартапами: навчальний посібник / [уклад. О. М. Коваленко, Н. В. Ткаченко, В. В. Бойко]. Київ: Київський національний торговельно-економічний університет, 2019. 256 с.

Тематичний напрям 4

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АГРАРНОГО, ПЕРЕРОБНОГО ТА ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВ

БЕЗРУЧЕНКОВ Юрій
кандидат педагогічних наук, доцент
СЄНОГОНОВА Людмила
кандидат технічних наук, доцент
ГОРОБЕЦЬ Вікторія
здобувач ІІІ курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності «Готельно-ресторанна справа»
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна
СЄНОГОНОВА Галина
старший викладач
Університет «Крок»
м. Київ, Україна

ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: ОСОБЛИВОСТІ, ВИМОГИ ТА ВПЛИВ НА БОЙОВУ ГОТОВНІСТЬ

Анотація. Проаналізовано важливість харчування для військовослужбовців, зокрема баланс основних поживних речовин, вітамінів та мікроелементів, необхідних для підтримки фізичної витривалості та бойової готовності. Розглядаються харчові норми в залежності від умов служби та порівняння стаціонарного і польового раціонів.

Ключові слова: харчування, військовослужбовці, поживні речовини, вітаміни, мікроелементи, фізичні навантаження, енергетичні потреби, раціон.

NUTRITION OF MILITARY SERVANTS: FEATURES, REQUIREMENTS AND IMPACT ON COMBAT READINESS

Abstract. The article examines the importance of nutrition for military personnel, focusing on the balance of essential nutrients, vitamins, and micronutrients needed to maintain physical endurance and combat readiness. It discusses dietary norms depending on service conditions and compares stationary and field rations.

Key words: nutrition, military personnel, combat readiness, nutrients, proteins, fats, carbohydrates, vitamins, micronutrients, field rations, physical load, energy needs, diet.

Харчування військовослужбовців відіграє ключову роль у підтриманні їхньої фізичної витривалості, психоемоційного стану та загальної боєготовності. Військові щодня виконують складні фізичні та розумові завдання, що вимагають збалансованого та енергетично насиченого раціону [1].

Харчові норми для військових враховують калорійність, поживні речовини, режим прийому їжі та специфіку умов служби.

Основні принципи харчування військовослужбовців:

а) калорійність та енергетична цінність харчових продуктів. Раціон військовослужбовця має бути достатньо калорійним, щоб забезпечити енергією для виконання бойових завдань. У середньому, денна норма калорій для військових коливається від 3 000 до 4 500 ккал, залежно від фізичного навантаження, кліматичних умов і характеру служби;

б) баланс основних поживних речовин. Білки – необхідні для підтримки м'язової маси, регенерації тканин і вироблення ферментів. Основні джерела: м'ясо, риба, яйця, бобові, молочні продукти. Жири – забезпечують тривале постачання енергії, особливо важливі у холодних кліматичних умовах. Джерела: рослинні олії, горіхи, жирна риба. Вуглеводи – головне джерело енергії. Військові отримують їх з каш, хліба, макаронних виробів, картоплі, фруктів [2].

Військовослужбовці потребують достатньої кількості вітамінів та мікроелементів, що зміцнюють імунітет та підвищують витривалість: вітаміни групи В - підтримують нервову систему; вітамін С - зміцнює імунітет; кальцій та магній - важливі для кісткової та м'язової системи; залізо - запобігає анемії, що особливо важливо при інтенсивних фізичних навантаженнях.

У регулярних умовах військові харчуються у спеціально облаштованих їдальнях. Раціон складається з трьох основних прийомів їжі (сніданок, обід, вечеря) і додаткових перекусів. Страви готуються за державними стандартами і включають м'ясні, рибні, молочні продукти, овочі, фрукти та крупи.

У бойових умовах військові використовують сухпайки – спеціальні харчові набори, що забезпечують необхідну кількість калорій. У склад сухого пайка входять м'ясні та рибні консерви, галети або сухарі, каші швидкого приготування, шоколад, цукор, чай або кава, вітамінізовані напої, сухофрукти та енергетичні батончики [3].

Сухпайки дозволяють військовим швидко відновити сили без необхідності приготування складних страв.

Збалансоване харчування напряму впливає на витривалість, швидкість реакції, концентрацію уваги та психологічний стан військовослужбовців. Дефіцит поживних речовин може призводити до втоми, зниження імунітету та підвищеного ризику травм.

Помилки в харчуванні та їх наслідки: недостатня кількість білків - втрата м'язової маси, слабкість; брак вуглеводів - низька витривалість, втома; дефіцит води – зневоднення, погіршення терморегуляції. Брак вітамінів призводить до ослаблення імунітету та ризику хвороб [4].

Харчування військовослужбовців – це не просто задоволення базових потреб, а стратегічний аспект підтримки боєздатності армії. Дотримання правильного раціону забезпечує фізичну витривалість, ментальну стійкість і готовність до виконання складних завдань у будь-яких умовах.

Сучасні підходи до військового харчування постійно вдосконалюються, враховуючи нові наукові дослідження та технологічні можливості, що робить армію сильнішою і витривалішою.

Список використаних джерел

1. Павлов В. О. Харчування військовослужбовців: теоретичні основи та практичні рекомендації. Київ : Військове видавництво, 2021. 280 с.
2. Литвиненко А. В. Основи військового харчування: навчальний посібник. Харків : ХНУ, 2018. 190 с.
3. Петренко В. М. Збалансоване харчування в умовах бойових дій: монографія. Львів : Наукова думка, 2020. 230 с.
4. Савчук О. В. Харчові потреби військовослужбовців у різних умовах служби. Київ : Академія військових наук, 2022. 210 с.

БУРДУН Віктор
кандидат педагогічних наук, доцент
СЄНОГОНОВА Людмила
кандидат технічних наук, доцент
БЕЗРУЧЕНКОВ Юрій
кандидат педагогічних наук, доцент
ВЕРТЕЛЕЦЬКИЙ Ростислав
здобувач ІІІ курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «Туризм»
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна
СЄНОГОНОВА Галина
старший викладач
Університет «Крок»
м. Київ, Україна

РОЛЬ ПРОДУКТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В СТИМУЛЯЦІЇ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Анотація. Розглянуто значення якісного харчування військовослужбовців. Робота, зокрема, акцентується на важливості забезпечення військових безпечними та поживними продуктами, адаптованими до екстремальних умов, з метою збереження здоров’я, підтримки працездатності та швидкого відновлення боєздатності.

Ключові слова: харчування, військовослужбовці, фізична витривалість, психоемоційний стан, адаптація, екстремальні умови, відновлення боєздатності.

THE ROLE OF SPECIAL-PURPOSE PRODUCTS IN STIMULATING THE PHYSICAL ABILITY OF MILITARY SERVANTS

Abstract. The article discusses the importance of quality nutrition for military personnel of the Armed Forces of Ukraine in combat and field conditions. It

emphasizes the significance of providing soldiers with safe and nutritious food products adapted to extreme conditions to ensure health, maintain work capacity, and rapidly restore combat readiness.
Key words: nutrition, military personnel, combat readiness, physical endurance, psychological resilience, field conditions, aggression, adaptation, extreme conditions, recovery of combat readiness.

Боєздатність Збройних Сил України та ефективність проведення бойових дій значною мірою залежить від рівня фізичної та психоемоційної витривалості, працездатності, тривалої концентрації уваги, а також функціональних резервів організму військовослужбовців, що значною мірою визначається якістю їх харчування. В умовах агресії проти нашої держави особливо важливим стає забезпечення військових, які перебувають у зоні бойових дій або в польових умовах, без доступу до баз постачання, мобільних шпиталях та медичних установах, безпечними і якісними харчовими продуктами. Нутрієнтний склад та споживні властивості цих продуктів повинні бути адаптовані до особливих умов споживання. Це є першочерговим завданням, оскільки від нього залежить збереження здоров'я та життя військовослужбовців, а також найшвидше відновлення їх боє- та дієздатності в екстремальних умовах. Важливим аспектом є також військово-професійна працездатність, стійкість і здатність адаптуватися до екстремальних факторів, які впливають на організм військових у польових умовах.

Ураховуючи вищезазначене, обґрунтування науково-практичних аспектів розробки спеціальних харчових продуктів з визначеними споживчими властивостями, що стосуються складу біологічно активних речовин для харчування військовослужбовців у польових умовах з відривом від баз постачання є надзвичайно актуальним і вимагає невідкладного вирішення.

Тому метою нашої роботи стала розробка і оцінка споживних властивостей продуктів для військовослужбовців, збагачених функціональними композиціями, вміст поживних речовин яких адекватний потребам рівню споживання військових.

У якості функціональних добавок були використані адаптогени рослинного походження, речовини енергетичної, пластичної дії, біогенні стимулятори, антиоксиданти, вітамінні, макро- і мікроелементні комплекси.

Одним із об'єктів збагачення можуть слугувати цукристі кондитерські вироби.

Важливою перевагою цієї групи кондитерських виробів являється відповідно великі строки зберігання і хороша транспортабельність.

За допомогою математичного моделювання, з урахуванням вимог військової нутриціології, використовуючи результати дегустаційної оцінки готових виробів, науковцями та здобувачами кафедри професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» розроблений в

установленому порядку комплекс технічної документації, який включає технічні умови «Цукерки для військовослужбовців» і технічні інструкції на виробництво розробленої продукції [1].

Цілеспрямовано сформований рецептурний склад композиції, яка входить до складу цукерок розраховано на споживання за одну - дві години перед фізичним навантаженням у відповідності з індивідуальною програмою харчування і тренувань, що дозволить полегшити пристосування організму людини до високого фізичного навантаження в екстремальних умовах, підвищити її фізичну працездатність та емоційну стійкість.

Досягнення поставленої мети зумовлено наявністю у складі композиції речовин, що моделюють фізичну працездатність і психоемоційну стабільність військовослужбовців.

До композиції введено сухий екстракт ашваганди, найбільшу цінність представляють тонізуючі властивості, які проявляються набагато сильніше, ніж у інших адаптогенів, допомагає адаптуватися до стресу, покращує витривалість, підсилює імунітет та сприяє швидкому відновленню. Сприяє посиленню природного імунітету, що важливо для військових, які часто стикаються зі стресовими умовами та змінами клімату [2].

Містить антиоксиданти, що допомагають зменшити оксидативний стрес і запобігти ушкодженню клітин.

Добове дозування сухого екстракту ашванагди становить 150,0-360,0 мг для людей з низькою фізичною активністю; для військовослужбовців 360,0-500,0 мг незалежно від інтенсивності фізичного навантаження.

У композиції, що заявляється, вміст сухого екстракту ашваганди складає 130,0 мг на 1 порцію продукту, що становить 86,6-36,0 % від добової потреби людей з низькою фізичною активністю та 36,1 – 26,0 % від добової потреби військовослужбовців.

Введення до композиції таурину допомагає організму засвоювати вітаміни, стимулювати клітинне оновлення [3].

Добове дозування таурину становить 1000,0-5400,0 мг для людей з низькою фізичною активністю; для військовослужбовців 5400,0-7200,0 мг незалежно від інтенсивності фізичного навантаження.

У композиції, що заявляється, вміст таурину складає 3000,0 мг на 1 порцію продукту, що становить 33,3-55,5 % для людей з низькою фізичною активністю та 55,5 - 41,6 % від добової від добової потреби спортсменів.

Сухий екстракт женьшеню застосовують як ефективний стимулюючий засіб при різних формах астенії, депресивних станах, фізичному і розумовому перенапруженні, сприяє більш швидкому зниженню рівня цукру в крові [4].

Добове дозування сухого екстракту женьшеню становить 120,0-400,0 мг для людей з низькою фізичною активністю; для військовослужбовців 400,0-800,0 мг незалежно від інтенсивності фізичного навантаження.

У композиції, що заявляється, вміст екстракту женьшеню складає 200,0 мг на 1 порцію продукту, що становить 60,0-50,0 % для людей з низькою фізичною активністю та 50,0-25,0 % від добової потреби військовослужбовців.

Сухий екстракт елеутерокока має седативну, гіпотензивну та кардіотропну дію. Використовують для лікування військовослужбовців та профілактики перевантаження, невротичних розладів й порушень сну внаслідок стресів, емоційних та фізичних перевантажень [5].

Добове дозування сухого екстракту елеутерокока становить 300,0-500,0 мг для людей з низькою активністю; для військовослужбовців 500,0-600,0 мг незалежно від інтенсивності фізичного навантаження.

У композиції, що заявляється, вміст екстракту складає 400,0 мг на 1 порцію продукту, що становить 133,3-80,0 % для людей з низькою фізичною активністю та 80,0-66,6 % від добової потреби військовослужбовців.

Глюкоза, введена до композиції, сприяє підвищенню фізичної працездатності через поповнення запасів м'язового глікогену та сприяє підтримці рівня глікогену на завершальному етапі м'язової роботи у видах спорту на витривалість, що попереджає виникнення гіпоксії. Вживання глюкози в рекомендованій кількості підвищує швидкість засвоєння харчового продукту шлунком [6].

Добове дозування глюкози становить 5000,0-10000,0 мг для людей з низькою фізичною активністю, для військовослужбовців - до 100000,0 мг.

У композиції, що заявляється, вміст глюкози складає 5000,0 мг на 1 порцію продукту, що становить 50,0-100,0 % від добової норми людей з низькою фізичною активністю та 5,0 % від максимального добового дозування для військовослужбовців.

До композиції введено комплекс вітамінів групи В (Вс, B_1, B_2, B_6, B_{12}, РР) та мінеральних речовин (Na, K, Ca, Mg), як варіант, введено вітамінно-мінеральну композицію фірми HECH, Німеччина) [2-4].

Запропонована композиція для збагачення цукерок спеціального призначення не є токсичною, не має у складі речовин, заборонених Медичним кодексом міжнародного олімпійського комітету та Антидопінговим кодексом олімпійського руху.

Вживання харчових продуктів, що мають у складі композицію, забезпечить підвищення загального тонусу організму, працездатності, нормальну діяльність нервової системи, антиоксидантну активність організму та енергообмін військовослужбовців.

Вказана композиція придатна як добавка до кондитерських виробів. Оптимальне дозування композиції становить 13,35 г на 1 порцію (100 г) продукту.

Перспективами подальших наших досліджень у цьому напрямі є розширення асортименту харчових продуктів для військовослужбовців, збагачених біологічно активними речовинами з направленою фізіологічною дією на організм для подальшого широкого використання.

Список використаних джерел

1. Заявка № u 2025 00179, від 16.01.2025 / Сєногонова Л. І., Бурдун В. В., Безрученков Ю. В.
2. Бережний, А. В. (2015). Нутриціологія і дієтологія: теоретичні основи та прикладні аспекти. Київ: Медицина, 2015. 240 с.
3. Коваленко, О. П. (2017). Фізіологічні основи харчування військовослужбовців в умовах бойових дій. Харків: ХНУ, 2017. 220 с.
4. Михайленко, В. М. (2018). Функціональні продукти та добавки для спортсменів і військових: можливості та перспективи. Київ: Наукова думка, 2018. 180 с.
5. Остроградський, І. І. (2016). Вітаміни та мінерали для здоров'я людини. Львів: Світ, 2016. 300 с.
6. Науково-методичний центр з проблем харчування та здоров'я (2014). Наукові основи військового харчування. Київ: Військове видавництво, 2014. 250 с.

ВИШЕМИРСЬКИЙ Дмитро
група ГРС 6.02.241.010.21.2
КРАМАРЕНКО Дмитро
кандидат технічних наук, доцент
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
м. Харків, Україна
ГІРЕНКО Наталія
кандидат технічних наук
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ЧАСНИКОВИХ СТРІЛОК ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ СТРАВ

Анотація. Розглянуто корисні властивості часникових стрілок, які містять високу концентрацію біологічно активних сполук, таких як глюкоза, фруктоза та фітонциди. Визначено доцільність їх використання в кулінарії, зокрема для збільшення харчової цінності закуски «Закуска з печінки з морквою», де частина цибулі ріпчастої була замінена на часникові стрілки.

Ключові слова: часникові стрілки, закуска, рецептура, користь.

USING GARLIC SHELLS TO INCREASE THE NUTRITIONAL VALUE OF DISHES

Abstract. The useful properties of garlic arrows, which contain a high concentration of biologically active compounds such as glucose, fructose and

phytoncides, are considered. The expediency of their use in cooking is determined, in particular, to increase the nutritional value of the snack 'Liver snack with carrots', where part of the onion was replaced by garlic arrows.

Keywords: garlic arrows, snack, recipe, benefits.

Часник часто використовується в кулінарії, але обмежене застосування в приготуванні страв мають його зелені паростки, які можуть значно поліпшити їх смак. Відомо використання порошку зі стрілок часнику в соусах, гарнірах і у вигляді приправи до основної страви. Часникові стрілки являють собою квіткові стебла, що виходять із цибулин часнику, на верхівці яких знаходиться насіннєва капсула світло-салатового кольору. Вона заповнена кулькою (цибулиною) і недорозвиненими квітками. Бутони тонкі, з часом скручуються в спіраль. За смаком бутони часнику схожі на спаржеву квасолю, але гострота часнику присутня.

Стрілки утворюються на початку червня. У перші тижні місяця на їх верхівках поступово формуються насіннєві кошики. Це короткий період, протягом якого слід проводити збір часникових стрілок, після якого відбувається відтік корисних речовин у насіння. Крім того, своєчасне збирання молодих квіткових стебел сприяє прискоренню дозрівання головки часнику.

Найбільший вміст біологічно активних сполук у стрілках спостерігається в період до їх закручування. Порівняно з цибулиною часнику в стрілках встановлено високий вміст глюкози (21 %) і фруктози (9 %). Часникові стрілки та зубчики містять багато фітонцидів, які характеризуються сильним запахом і здатні ефективно знищувати віруси, бактерії та грибки. Вживання свіжих часникових стрілок покращує травлення, допомагає запобігти застудним і вірусним захворюванням та нормалізує артеріальний тиск. Зважаючи на це, актуальність таких страв, як закуски, набуває особливого значення в ресторанній справі, адже вони повинні не лише задовольняти смакові вподобання, а й бути корисними для здоров'я споживачів.

Тому, ми вирішили збагатити рецептуру закуски «Закуска з печінки з морквою» [1, 25], замінивши частину цибулі ріпчастої на часникові стрілки. Такий підхід не тільки покращує смакові якості страви, але й надає їй додаткові корисні властивості, роблячи її більш відповідною сучасним тенденціям здорового харчування. Оновлений компонентний склад рецептури «Закуски» наведено в таблиці 1.

Підготовлену печінку обсмажують на олії, додають обчищені нарізані моркву та цибулю, заливають водою й тушкують до готовності. Тушковану печінку з овочами двічі подрібнюють на м'ясорубці, додають масло вершкове, спеції та прогрівають у духовій шафі при температурі 140-150°С. Подають холодною, оформлюють зеленню.

Таблиця 1

Оновлена рецептура страви «Закуска з печінки з морквою»

№ п/п	Найменування сировини	Брутто	Нетто
1.	Печінка яловича	618	515
	або свиняча	590	515
	або бараняча	590	515
	або теляча	590	515
2.	Морква	500	400
3.	Цибуля ріпчаста	140	120
4.	Часникові стрілки	50	40
5.	Олія	100	100
6.	Масло вершкове	50	50
7.	Петрушка (зелень)	4	3
	Вихід		1000

Використання часникових стрілок в кулінарії дозволяє не лише покращити смакові якості страв, але й збагатити їх корисними біологічно активними сполуками. Заміна цибулі ріпчастої на часникові стрілки в закусці «Закуска з печінки з морквою» є ефективним способом підвищення харчової цінності страви та сприяє здоровому харчуванню.

Список використаних джерел

1. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів ресторанного господарства. О. В. Шалимінов. К. : Арій, 2022. 992 с.

ВОВК Богдан
кандидат педагогічних наук, доцент
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка
м. Глухів, Україна

ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО: ТЕХНОЛОГІЇ МАЙБУТНЬОГО ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРОВИРОБНИЦТВА

Анотація. Розглядається сучасний етап розвитку аграрного виробництва з акцентом на впровадження інноваційних технологій точного землеробства. Автори аналізують переваги цього підходу, зокрема підвищення ефективності використання ресурсів, зменшення впливу на навколишнє середовище та забезпечення сталого розвитку агровиробництва. Також окреслено виклики, пов’язані з впровадженням цих технологій, та перспективи їх розвитку в Україні та світі.

Ключові слова: точне землеробство, інноваційні технології, сталий розвиток, ефективність ресурсів, екологічна стійкість, агровиробництво, геоінформаційні системи.

PRECISION FARMING: FUTURE TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE

Abstract. The current stage of agricultural production development is examined, with a focus on the implementation of innovative precision farming technologies. The authors analyze the benefits of this approach, including improved resource efficiency, reduced environmental impact, and the promotion of sustainable agricultural development. The challenges associated with adopting these technologies are also outlined, along with prospects for their development in Ukraine and globally.

Keywords: precision farming, innovative technologies, sustainable development, resource efficiency, environmental sustainability, agricultural production, geographic information systems.

Сучасний етап розвитку аграрного виробництва характеризується інтенсивним впровадженням інноваційних технологій, спрямованих на підвищення ефективності використання ресурсів, збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку агровиробництва. Одним із ключових напрямів у цій галузі є точне землеробство, яке передбачає використання передових технологій для оптимізації виробничих процесів.

Фахівців у галузі точного землеробства R. Gebbers та V. Adamchuk, відзначають, що ця система передбачає комплекс технологій, які інтегрують використання різних датчиків, сучасних інформаційних рішень та методів управління. Мета таких технологій – оптимізувати виробничі процеси, враховуючи природну мінливість та непередбачуваність, властиві сільськогосподарській діяльності [1].

Точне землеробство не лише підвищує продуктивність агровиробництва, відкриває нові горизонти для аграрного сектору, роблячи його більш ефективним, але й сприяє зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище за рахунок раціонального використання ресурсів. Умови сучасного ринку, зростання населення планети та зміни клімату роблять необхідним пошук нових підходів до ведення сільського господарства, і точне землеробство стає однією з ключових технологій майбутнього, що забезпечує гармонійне поєднання економічних, соціальних та екологічних аспектів.

Сьогодні точне землеробство неможливе без інтеграції передових технологій. Геоінформаційні системи та системи позиціонування GPS дозволяють створювати детальні карти полів і точно позиціонувати техніку, що значно підвищує точність виконання робіт. Дистанційне зондування Землі за допомогою дронів і супутників надає дані про стан рослин, вологість ґрунту та наявність шкідників, що дозволяє оперативно реагувати на зміни. Інтернет речей

(IoT) забезпечує збір даних у реальному часі завдяки сенсорам, встановленим на полях та техніці. Штучний інтелект (AI) і машинне навчання аналізують великі обсяги інформації (Big Data), прогнозують врожайність і допомагають приймати оптимальні рішення. Роботизована техніка, така як автономні трактори та комбайни, виконує задачі з високою точністю, зменшуючи витрати на працю та підвищуючи продуктивність.

У світі точне землеробство вже активно використовується. У США великі агрохолдинги застосовують дрони та штучний інтелект для моніторингу полів. У Європі фермери використовують IoT-сенсори для оптимізації поливу та внесення добрив. В Україні все більше господарств впроваджують GPS-навігацію та геоінформаційні системи для планування робіт.

Дослідження, проведені групою американських вчених (T. Rider, J. Vogel, J. Dille, K. Dhuyvetter & T. Kastens, 2006), демонструють, що використання інструментів точного землеробства дозволяє досягти значної економії ресурсів. Зокрема, економія пестицидів становить близько 60%, а мінеральних добрив – до 30%. Це сприяє не лише зменшенню витрат, але й мінімізації ризиків, пов’язаних із надмірним або недостатнім застосуванням агрохімікатів, що впливає на екологічну стійкість та економічну прибутковість [2].

Аналогічні результати наведені в дослідженнях Л. Марчук. Вона вказує на скорочення витрат насіння у 1,5–2 рази завдяки точної сівби, зменшення обсягів внесення пестицидів приблизно у 2 рази через ультрамалооб’ємне обприскування, а також економію мінеральних добрив на 20–25% завдяки точному дозуванню. Крім того, оптимізація траєкторії руху сільськогосподарської техніки дозволяє знизити витрати нафтопродуктів у 2,5 рази на одиницю площі, що суттєво впливає на собівартість продукції. Зростання врожайності, як наслідок цих заходів, сприяє підвищенню прибутковості агровиробництва [3, с. 7].

М. Руденко також підкреслює економічну доцільність використання точного землеробства, зокрема економію засобів захисту рослин на рівні 20–30%. Це свідчить про те, що точне землеробство не лише зменшує витрати, але й підвищує ефективність використання ресурсів, що є ключовим фактором конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств [4].

Група авторів Уманського національного університету садівництва (А. Бурляй, Ю. Нестерчук, О. Непочатенко та ін.) виділяють окремі технології точного землеробства, які забезпечують значну економію ресурсів. Наприклад, технологія паралельного водіння дозволяє зекономити до 15% витрат на паливо, насіння, добрива та засоби захисту рослин. Управління нормами внесення ресурсів забезпечує економію на рівні 1% та зростання прибутку за рахунок підвищення врожайності. Аналіз ґрунту дозволяє оптимізувати внесення добрив, що сприяє зростанню врожайності на 10–30% та підвищенню економічної ефективності [5].

Однак впровадження точного землеробства стикається з низкою викликів. Зокрема висока вартість технологій робить їх недоступними для багатьох

дрібних фермерів. Для роботи з інноваційними інструментами потрібні кваліфіковані кадри, яких часто не вистачає. Крім того, у віддалених регіонах може бути відсутній доступ до інтернету та інших необхідних ресурсів.

Незважаючи на ці виклики, перспективи розвитку точного землеробства залишаються значними. З розвитком технологій їх вартість знижується, а доступність зростає. У майбутньому точне землеробство може стати стандартом для агровиробництва, забезпечуючи сталий розвиток галузі. Воно відіграє ключову роль у досягненні цілей сталого розвитку, таких як боротьба з голодом, збереження ресурсів і зменшення впливу на клімат.

На сьогодні в Україні лише 20–30% оброблюваних земель (приблизно 8 млн га) використовують окремі технології точного землеробства. Вітчизняні агрохолдинги застосовують елементи таких технологій на 50% площ під час внесення засобів захисту рослин, але лише на 4% площ під час посіву та внесення мінеральних добрив [6]. Проте, Україна, як одна з провідних аграрних держав світу, має всі можливості для впровадження точного землеробства, що дозволить не лише підвищити конкурентоспроможність вітчизняного агросектору на світовому ринку, але й забезпечити сталий розвиток сільських територій, зберегти природні ресурси та покращити якість життя сільського населення.

Отже точне землеробство – це не просто технологія, а новий підхід до ведення сільського господарства, який поєднує в собі науку, техніку та екологічну відповідальність. У майбутньому воно стане невід'ємною частиною агровиробництва, забезпечуючи гармонійний розвиток людства та природи. Впровадження цих інновацій відкриває нові горизонти для аграрного сектору, роблячи його більш ефективним, стійким і готовим до викликів майбутнього.

Список використаних джерел

1. Gebbers, R. & Adamchuk, V. (2010). Precision Agriculture and Food Security. Science, 327, 5967, 828 – 831. DOI: 10.1126/science.1183899 History of ISPA. URL : https://www.ispag.org/about/History (дата звернення: 24.02.2025).
2. Rider, T. W., Vogel, J. W., Dille, J. A., Dhuyvetter, K. C. & Kastens T. L. (2006). An economic evaluation of site-specific herbicide application. Precision Agriculture, 7(6), P. 379-392.
3. Марчук Л. П. Економічні пріоритети поширення точного землеробства в Україні. *Економіка АПК*. 2012. №8. С. 21-25.
4. Руденко М. В. Реалізація цифрових технологій на стадіях виробництва сільськогосподарської продукції. *Збірник наукових праць ЧДТУ*. 2020. Випуск 56. С. 212-131.
5. Burliai A., Nesterchuk Yu., Nepochatenko O. & Naherniuk D. Ecological Consequences of the Digitization of Agriculture. International Journal of Advanced Science and Technology, 2020, 29 (8 Special Issue), P. 2329-2336.
6. McBratne A., Whelan B., Ancev T. & Bouma J. (2005). Future directions of precision agriculture. Precision Agriculture, 6 (1), P. 7–23.

ВОЗНЮК Світлана
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП Харчові технології
НЄМІРІЧ Олександара
доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ТРАП
Національний університет харчових технологій
м. Київ, Україна
КАЛАШНИК Олена
кандидат технічних наук, доцент
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава, Україна

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ПАКУВАННЯ БІСКВІТІВ

Анотація. Сучасне пакування є ключовим елементом у виробництві харчових продуктів, оскільки воно впливає на збереження якості продукції, зручність транспортування, а також на привабливість для споживачів. Бісквіти, які мають підвищену чутливість до вологості та температурних змін, вимагають особливого підходу до пакування. Вибір матеріалів і технологій для пакування бісквітів має вирішальне значення для їх тривалого зберігання, а також для забезпечення конкурентоспроможності на ринку [1].

Ключові слова: пакування, бісквіти, термін зберігання, екологічні матеріали.

ANALYSIS OF MODERN BISCUITS PACKAGING

Abstract. Modern packaging is a key element in food production, as it affects product quality preservation, transportation convenience, and consumer appeal. Biscuits, which are highly sensitive to humidity and temperature changes, require a specialized packaging approach. The choice of materials and technologies for biscuit packaging is crucial for their long-term storage and market competitiveness [1].

Keywords: packaging, biscuits, shelf life, eco-friendly materials.

Для аналізу сучасного пакування бісквітів використовувалися різні пакувальні матеріали (табл. 1). Дослідження включало органолептичну оцінку якості продукту після зберігання у різних упаковках [2].

Як показано порівняння (таблиця 1) різних типів пакування бісквітів, пластикові пакети є найбільш поширеними завдяки їх герметичності та можливості збереження свіжості продуктів на короткий термін. Однак, вони мають суттєві недоліки, зокрема можуть викликати накопичення вологи через конденсацію, що призводить до зміни текстури бісквіту [3].

Таблиця 1

Порівняльна характеристика різних видів пакування

Тип пакування	Переваги	Недоліки
Пластикові пакети	Герметичність, збереження свіжості	Конденсація вологи, можливе псування текстури
Картонні коробки	Захист від зовнішніх впливів, екологічність	Не завжди герметичні, обмежений термін зберігання
Термоусадочні плівки	Відмінна герметичність, захист від забруднень	Потреба у спеціальних умовах пакування
Вакуумне пакування	Подовжує термін зберігання, знижує ризик псування	Висока вартість технології, не підходить для масового виробництва
Біорозкладні упаковки	Екологічність, зменшення пластикових відходів	Низька герметичність, коротший термін зберігання

У свою чергу, картонні упаковки із захисними шарами з фольги або пластикової плівки покращують бар'єрні властивості, забезпечуючи кращу захищеність від зовнішніх впливів, але зберігання в таких упаковках може бути обмеженим, оскільки картон не завжди герметичний [4]. Термоусадочні плівки надають відмінну герметичність і є зручними для одиничного пакування, що дозволяє зберігати продукт у відповідних умовах навіть за змінних температур, однак вони потребують спеціальних умов для ефективного використання. Вакуумне пакування продовжує термін зберігання бісквітів, оскільки видалення повітря з упаковки зменшує ризик розвитку мікроорганізмів та плісняви, але цей метод може бути менш привабливим для великих партій продукції через високу вартість обладнання та технології [1].

Інноваційні матеріали, зокрема біорозкладні упаковки, створені з використанням кукурудзяного крохмалю або целюлози, поки що не є ідеальними з точки зору герметичності та терміну зберігання, але вони активно розвиваються завдяки зростаючій увазі до екологічних аспектів у виробництві харчової продукції [2]. Сучасні тенденції в пакуванні бісквітів спрямовані на зменшення впливу на навколишнє середовище завдяки використанню біорозкладних матеріалів, таких як біопластики, що зменшують кількість пластикових відходів. Водночас впровадження екологічно чистих пакувальних рішень, таких як картонні коробки з переробленого матеріалу, також допомагає виробникам знизити вуглецевий слід і підтримати сталий розвиток у харчовій індустрії [4].

Висновок. Різноманітні підходи до пакування бісквітів дозволяють враховувати потреби споживачів у зручності, а також вимоги до збереження якості продукту на тривалий період. Найефективнішими є комбіновані упаковки, які поєднують картон і пластик, а також вакуумне пакування для збереження свіжості. Інноваційні біорозкладні матеріали та «розумні» упаковки відкривають

нові перспективи в пакувальній індустрії, однак потребують подальших досліджень і вдосконалення технологій для досягнення оптимального балансу між екологічністю та функціональністю.

Список використаних джерел

1. Ткаченко О. І., Семенова Л. П. Матеріали для пакування харчових продуктів. Харків: НТУ «ХПІ», 2022.
2. Мельник Т. В., Левченко С. С. Технології та інноваційні підходи до пакування харчових продуктів. Київ: Видавничий дім, 2023.
3. Козак М. І., Яковенко С. І. Пакування та зберігання бісквітів: сучасні технології. *Журнал харчових технологій*, 2024, № 7, С. 45–56.
4. Гуменюк О. П. Екологічні аспекти пакування харчових продуктів. *Екологія та виробництво*, 2022, № 4, С. 68–72.

ВОРОНІНА Катерина
викладач
ВСП «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж ДТЕУ»
м. Харків, Україна
ПОТАПЕНКО Едуард
доктор хімічних наук, професор
ІСАЄНКО Ірина
кандидат технічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ВИКОРИСТАННЯ КОНСЕРВАНТУ Е220 У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Анотація. Сульфур діоксид (Е220) використовується в харчовій промисловості для оброблення фруктів та овочів. У великих кількостях Е220 може спровокувати різні проблеми зі здоров’ям, а також зменшує всмоктування вітамінів (B_1, B_3, B_6, фолієвої кислоти). Норма вживання Е220 складає 0,7 мг на 1 кг маси тіла людини. Однією з найбільш перспективних природних альтернатив сульфідам у виробництві вина є використання натуральних рослинних екстрактів.

Ключові слова: харчові продукти, харчові добавки, сульфур (IV) оксид (діоксид сірки), Е220, мікробне псування, безпечність.

USE OF PRESERVATIVE E220 IN THE FOOD INDUSTRY

Abstract. Sulphur dioxide (E220) is used in the food industry to process fruits and vegetables. In large quantities, E220 can provoke various health problems and also

reduces the absorption of vitamins (B_1, B_3, B_6, folic acid). The consumption rate of E220 is 0.7 mg per 1 kg of human body weight (only for healthy individuals). One of the most promising natural alternatives to sulphides in wine production is the use of natural plant extracts.

Key words: food products, food additives, sulfur (IV) oxide (sulfur dioxide), E220, microbial deterioration, safety.

Вживання в їжу продуктів, забруднених мікроорганізмами, небезпечно для здоров'я, а в ряді випадків і для життя людини. Харчові токсикоінфекції та мікотоксикози є серйозною проблемою, яка постійно знаходиться в центрі уваги як органів охорони здоров'я всіх країн, так і багатьох міжнародних організацій. Консерванти це речовини, які пригнічують розвиток мікроорганізмів, тим самим запобігають мікробному псуванню і збільшують термін зберігання харчових продуктів [1, с. 429].

Консерванти бувають двох типів: перші безпосередньо діють на клітини мікроорганізмів (наприклад, припиняють окиснювальні процеси або синтез білка), другі – консерванти з корисними властивостями (наприклад, негативна дія на мікроорганізми за рахунок зміни кислотності середовища, активності води або концентрації кисню) [2, с. 247]. За європейськими стандартами консерванти мають номери Е200-Е299, а за хімічною природою сульфіти класифікують під індексами Е220-Е229.

Консервант не повинен мати негативного впливу на здоров'я людини, мати токсичну дію, повинен бути екологічно безпечним в процесі виробництва, переробки та використання, не викликати звикання, не реагувати з компонентами харчового продукту, не взаємодіяти з матеріалом упаковки і адсорбуватися на ній.

Не дозволяється вводити хімічні консерванти у продукти масового споживання, такі як молоко, борошно, хліб, свіже м'ясо, спеціалізовані дієтичні продукти і продукти дитячого харчування, у вироби, які позначають як «натуральні» [1, с. 432].

Деякі консерванти можуть взаємодіяти з компонентами харчових продуктів. При цьому вони частково або повністю втрачають свою активність. Прикладом таких консервантів є діоксид сірки (Е220), який реагує з альдегідами і глюкозою. У вині ця реакція небажана, бо веде до зв'язування важливого побічного продукту бродіння − ацетальдегіду.

Як правило, харчові консерванти хімічно стабільні, і не розпадаються в харчових продуктах протягом встановлених термінів зберігання. Серед неорганічних консервантів виняток становлять нітрити, сульфіти, пероксид водню і озон.

Консерванти не можуть компенсувати низьку якість сировини та порушення правил промислової санітарії, якщо продукт бактеріально забруднений або почав псуватися [3, с. 17].

На споживчій упаковці повинно бути вказано, яку використовують

добавку (хімічна формула або торговельний символ). Так, зокрема, на родзинках (фірма-виробник – Польща) на етикетці зазначено маркування, що продукт може містити алергени типу, SO_2 (E220).

Наприклад, у складі деяких сухих сніданків з шоколадом не наведено Е-добавки, а у сухих сніданках з сухофруктами зазначено E220 («у змінній пропорції (виноград сушений (виноград, E220) »), де E220 (діоксид сірки) – консервант, який дозволено в харчових продуктах згідно регламенту ЄС № 1333/2008 [4].

Сірки діоксид (Sulfur Dioxide (USP, CAS 7446-09-5): E220, sulfurous anhydride, sulfurous oxide) являє собою безбарвний негорючий газ (при кімнатній температурі й тиску) із сильним задушливим різким запахом. Зазначено, що у великих кількостях діоксид сірки (у газоподібному стані) викликає подразнення очей, шкіри та слизової оболонки, а вдихання може спричинити серйозні подразнення дихальних шляхів, тому кількість використання цього газу в харчовій промисловості нормується, і він є безпечним тільки у встановленій, дозволеній законодавством, нормованій кількості.

У великих кількостях E220 може спровокувати різні проблеми зі здоров'ям (подразнення шлунково-кишкового тракту, порушення дихання, астму, алергічні реакції), а також зменшення всмоктування деяких вітамінів (B_1, B_3, B_6, фолієвої кислоти).

Прямий контакт із рідкою формою діоксиду сірки може спричинити обмороження. Зберігають діоксид сірки під тиском у балонах у прохолодному, сухому, добре провітрюваному приміщенні подалі від легкозаймистих матеріалів [5].

Сульфур (IV) оксид, SO_2, E220, використовують також в якості консерванту, антиоксиданту, стабілізатору консистенції харчових продуктів, для запобігання буріння харчових продуктів, він діє на цвілеві гриби, дріжджі і аеробні бактерії, при чому найбільш ефективно в кислому середовищі. Слід зазначити, що діоксид сірки використовують не тільки в харчовій промисловості, а й зокрема у фармацевтичній (входить до складу ін'єкційних розчинів як антиоксидант, до складу косметичних засобів як консервант та антиоксидант).

Найчастіше E220 використовують для оброблення фруктів та овочів, особливо сушених, соків, джемів, цукерок, сиропів тощо. Застосовують діоксид сірки як антиокислювач та консервант під час виробництва риби, морепродуктів, цукру, грибів, ковбасних виробів, сухих сніданків, крохмалю, безалкогольних і алкогольних напоїв.

Так, наприклад, при виробництві вина SO_2 використовується як антиоксидант і антимікробна добавка; запобігає окисненню і поширенню небажаних організмів, таких як дріжджі, оцтовокислі та молочнокислі бактерії. Процес старіння спричиняє поступову втрату фенольних сполук через деякі реакції окиснення з полісахаридами та дубильними речовинами. Ці реакції можуть призвести до певних змін у кольорі, смаку та ароматичних властивостях червоних вин.

Незважаючи на всі ці переваги, негативний вплив SO_2 на здоров'я людини є предметом досліджень протягом багатьох років. Більшість з них, альтернативні, пропонують нетермічні процеси або використання принципово нових хімічних речовин. Однією з найбільш перспективних природних альтернатив сульфідам у виноробстві є використання натуральних рослинних екстрактів. Флавоноїди, фенольні сполуки та їх похідні, які є природними (натуральними), що входять до складу структури цих екстрактів, виявилися ефективними у запобіганні (унеможливлюванні) автоокиснення. Підкреслюється, що деякі фітохімічні речовини, такі як терпени, алкалоїди, лактони, що знаходяться і ідентифікуються в екстракті, можуть сприяти запобіганню автоокиснення вина [6].

Група експертів *Європейського агентства з безпечності харчових продуктів* (EFSA, European Food Safety Authority) з харчових добавок та джерел поживних речовин, що додаються до харчових продуктів (ANS), отримала завдання надати науковий висновок щодо переоцінки діоксиду сірки (E220) а також E221-224, E226-E228, що використовуються в якості харчових добавок.

Так, загальні дослідження не вказують на будь-яке занепокоєння щодо генотоксичності і не повідомляється про будь-які ефекти в доступних дослідженнях хронічної, канцерогенної та репродуктивної токсичності добавок після перорального впливу в раціоні харчування людини, при полосканні шлунку або в питній воді.

Рівень несприятливого впливу у 70 мг SO_2-еквіваленту/кг маси тіла на добу був визначений в результаті довготривалого дослідження токсичності на щурах. Однак група експертів відзначила кілька невизначеностей і обмежень у базі даних і дійшла висновку, що поточне допустиме добове споживання (ДДВ) 0,7 мг еквівалента SO_2/кг маси тіла на добу (отримане із застосуванням коефіцієнта невизначеності за замовчуванням) буде достатнім для того, щоб уникнути несприятливого впливу SO_2 на організм людини [7]. Слід врахувати, що наведена концентрація може бути актуальною тільки для здорових осіб, в яких немає алергії і виявлених хронічних хвороб.

Таким чином, можна зробити висновок, що на сьогодні постійно ведуться дослідження та розробка нових природних речовин (витяжок, екстрактів рослинної сировини), що являються альтернативою сульфур (IV) оксиду (E220), але проблема його заміни не стоїть дуже гостро на європейському рівні, враховуючи впровадження, дослідження і висновки EFSA.

Список використаних джерел

1. Євлаш В. В. та ін. Харчова хімія : навчальний посібник. Харків : Світ книг, 2012. 504 с.
2. Пирог Т. П. та ін. Харчова біотехнологія : підручник. Київ : Видавництво Ліра-К, 2017. 408 с.
3. Актуальні проблеми застосування харчових добавок / укладач Г. О. Санталова. Краматорськ : ДДМА, 2020. 60 с.

4. Регламент Європейського Парламенту і Ради (ЄС) № 1333/2008 від 16 грудня 2008 року про харчові добавки (діюча редакція від 23.12.2023) URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_028-08#Text.
5. Сірки діоксид. Фармацевтична енциклопедія. Національний фармацевтичний університет, 2025. URL: https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/7546/sirki-dioksid.
6. Natural alternatives of Sulphur dioxide used in wine and their effects on aromatic compounds. *Ukrainian Food Journal.* Volume 9. Issue 4. 2020. URL: https://nuft.edu.ua/doi/doc/ufj/2020/4/12.pdf.
7. Scientific Opinion on the re-evaluation of sulfur dioxide (E 220), sodium sulfite (E 221), sodium bisulfite (E 222), sodium metabisulfite (E 223), potassium metabisulfite (E 224), calcium sulfite (E 226), calcium bisulfite (E 227) and potassium bisulfite (E 228) as food additives // *EFSA Journal.* 2016.

ГІРЕНКО Наталія
кандидат технічних наук
ЄНА Анастасія
здобувач ІІ курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології)»
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ФУНКЦІОНАЛЬНІ БЕЗГЛЮТЕНОВІ ВИРОБИ НА ОСНОВІ АМАРАНТОВОГО ТА ГРЕЧАНОГО БОРОШНА

Анотація. Розглянуто актуальність розробки та впровадження функціональних харчових продуктів, зокрема безглютенових пряників на основі гречаного та амарантового борошна. Представлено технологію виробництва безглютенових пряників з високою харчовою цінністю, що можуть задовольнити потреби людей з непереносимістю глютену.
Ключові слова: функціональні продукти, безглютенова дієта, мікронутрієнти, целіакія, гречане борошно, амарантове борошно.

FUNCTIONAL GLUTEN-FREE PRODUCTS BASED ON AMARANTH AND BUCKWHEAT FLOUR

Abstract. The relevance of the development and implementation of functional food products, in particular gluten-free gingerbread based on buckwheat and amaranth flour, is considered. The technology of production of gluten-free gingerbread with high nutritional value, which can meet the needs of people with gluten intolerance, is presented.

Keywords: functional foods, gluten-free diet, micronutrients, celiac disease, buckwheat flour, amaranth flour.

На сьогоднішній день лікувально-профілактичні харчові продукти поряд з біологічно активними добавками до їжі стають все більш затребуваними. Недостатнє споживання вітамінів і життєво необхідних мінеральних речовин і мікроелементів завдає суттєвої шкоди здоров'ю: знижує фізичну та розумову працездатність, опірність до різних захворювань, посилює негативний вплив на організм несприятливих екологічних умов, підвищує професійний травматизм, чутливість організму. Результати масових обстежень однозначно свідчать про вкрай недостатнє споживання вітамінів, ряду мінеральних речовин та мікроелементів (заліза, йоду, кальцію та ін.) у більшості дитячого та дорослого населення України. Дефіцит мікронутрієнтів виявляється не в якійсь обмеженій категорії дітей та дорослих, а є долею практично всіх груп населення у всіх регіонах країни [1].

Цінною сировиною для створення продуктів харчування є овочі, ягоди, насіння, тому що до їх хімічного складу входять функціональні харчові інгредієнти, які необхідні для нормальної життєдіяльності організму людини та запобігання різноманітним захворюванням.

Функціональні харчові продукти − це продукти, призначені для систематичного вживання у складі харчових раціонів усіма віковими групами здорового населення з метою зниження ризику різних захворювань, збереження та покращення стану здоров'я. З цією метою у більшості країн світу здійснюється збагачення вітамінами, мінеральними речовинами та мікроелементами борошна, макаронних та хлібобулочних виробів, безалкогольних напоїв, молока, кисломолочних продуктів, маргаринової продукції тощо.

На сьогоднішній день існує безліч досліджень, що покращують рецептуру кондитерських виробів шляхом додавання різних інгредієнтів, які містять у собі добре засвоювані нутрієнти.

Основну частку ринку безглютенових продуктів харчування в Україні займають продукти імпортного виробництва. Ці продукти запатентовані, їх відрізняє наявність на упаковці маркування «gluten-free». Необхідність забезпечення хворих на целіакію якісними безглютеновими продуктами українського виробництва є актуальним завданням, що стоїть перед хлібопекарською галуззю. Тому ми запропонували технологію безглютенових пряників на основі амарантового та гречаного борошна.

Для приготування таких пряників готують цукрово-патоковий сироп. Для цього в машину, що темперує, заливають гарячу воду (70-80°С), завантажують 284,7 кг цукру і 86,2 кг патоки. Суміш перемішують до розчинення цукру і нагрівають до 65-70°С. Сироп охолоджують до температури 50-65°С і подають в тістомісильну машину з паровою сорочкою для приготування заварки. Для цього на робочому ході машини поступово додають 141 кг гречаного борошна, 70,5 кг борошна амарантового і 17,6 кг кукурудзяного крохмалю, тривалість

перемішування становить 5-15 хв. Заварку охолоджують до температури 28-30°С і замішують тісто вологістю 20%, для чого в заварку вносять 141 кг гречаного борошна, 70,5 кг борошна амарантового, 100 кг кукурудзяного крохмалю, 8,7 кг розпушувача та 2,0 кг сухих прянощів. Заміс продовжують протягом 10-15 хв до отримання однорідної консистенції. Формування та випікання пряникових тістових заготовок ведуть традиційним способом.

Запропонований спосіб виробництва заварних безглютенових пряників дозволяє отримати безглютенові вироби з хорошими органолептичними та фізико-хімічними показниками. При цьому заварні безглютенові пряники мають високу харчову цінність: при вживанні 100 г виробів середня добова потреба людини в білках задовольняється на 8,8%, у харчових волокнах на 5,5%, у вітаміні В1 на 14,9%, магнії на 22,8%, фосфорі на 16,6%, залізі на 17,9%. Біологічна цінність білка пропонованих виробів становить 0,64, амінокислотний скор 0,82.

На сьогоднішній день існує безліч продуктів функціонального призначення, все більше людей замислюються про правильне харчування та ведуть здоровий спосіб життя. Тому збагачення продуктів харчування різними корисними нутрієнтами сьогодні є актуальним завданням для харчової галузі в усьому світі.

Список використаних джерел

1. Полякова Д. С. Дефіцит вітамінів групи В як причина, а не наслідок. *Український Медичний Часопис*. URL: https://umj.com.ua/uk/publikatsia-248511-defitsit-vitaminiv-grupi-v-yak-prichina-a-ne-naslidok (дата звернення: 10.03.2025)

ГІРЕНКО Наталія
кандидат технічних наук
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна
КРАМАРЕНКО Дмитро
кандидат технічних наук, доцент
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
м. Харків, Україна

ТЕХНОЛОГІЯ ФАРШЕВОГО НАПІВФАБРИКАТУ, ОПТИМІЗОВАНОГО ДО ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОТРЕБ ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

Анотація. Проаналізовано особливості організації харчування людей похилого віку. Представлено результати розробки технології фаршевого напівфабрикату, оптимізованого до фізіологічних потреб людей похилого віку. Розроблено технологічну схему виробництва, яка дозволяє впровадити

виробництво нових видів борошняних виробів на підприємствах ресторанного господарства.

Ключові слова: борошняні вироби, харчування людей похилого віку, м'ясний фарш, квасоля, гарбуз, сир кисломолочний.

TECHNOLOGY OF PRE-FRESH MINCE OPTIMIZED FOR THE PHYSIOLOGICAL NEEDS OF ELDERLY PEOPLE

Abstract. The article analyses the peculiarities of organisation of nutrition of the elderly. The results of the development of technology of minced semi-finished product, optimised to the physiological needs of the elderly, are presented. The technological scheme of production is developed, which allows to introduce the production of new types of flour products at the restaurant business enterprises.

Keywords: flour products, nutrition of the elderly, minced meat, beans, pumpkin, cottage cheese.

Харчування відіграє надзвичайно важливу роль у підтримці здоров'я та якості життя людей похилого віку. З віком в організмі відбуваються природні зміни, які потребують особливого підходу до організації раціонального харчування. Розглянемо основні аспекти цього важливого питання.

Найбільш частим проявом передчасного старіння є енергетичний дисбаланс, що супроводжується ожирінням, зниженням рухливості, порушенням нормальної регуляції обміну речовин та інших фізіологічних функцій організму. У похилому віці нерідко спостерігається надмірне захоплення їжею. Переїдання призводить до збільшення маси тіла і порушень обміну речовин, що негативно позначається на стані здоров'я.

Важливим принципом харчування людей похилого віку є енергетична збалансованість раціону. Згідно з сучасними нормами, для чоловіків віком 60-74 роки добова потреба в енергії становить 2000 ккал, а для жінок цього ж віку − 1800 ккал. Для осіб старше 75 років ці показники знижуються до 1800 ккал для чоловіків і 1600 ккал для жінок [1].

Розробка спеціалізованих продуктів харчування для людей похилого віку є актуальним завданням, оскільки такі продукти дозволяють гнучко адаптувати раціон відповідно до потреб людей похилого віку. Особливу увагу варто приділити розробці фаршированих виробів, таких як пиріжки, млинчики, ватрушки тощо.

Унікальність фаршированих виробів полягає в тому, що при стандартній харчовій цінності тістової оболонки можна досягати різних показників поживності готового продукту шляхом варіювання складу та пропорцій інгредієнтів фаршу. Це дає можливість створювати вироби з наперед визначеними характеристиками харчової цінності.

Тому за мету ми поставили розробити технологію фаршевого напівфабрикату оптимізованого для харчування людей похилого віку.

Зважаючи на високу харчову цінність сировини та традиційні вподобання народу України, які склалися століттями у вигляді самобутньої української кулінарії, як основні компоненти фаршу для майбутніх виробів були обрані наступні інгредієнти (табл.1.)

Таблиця 1

Хімічний склад основних інгредієнтів фаршу [2]

Назва компоненту	Вміст основних поживних речовин, г%			Калорійність, ккал
	Білки	Вуглеводи	Жири	
Квасоля відварна	7,8	13,6	0,4	89
Гарбуз припущений	0,6	2,1	0,3	13
Нежирний кислий сир	7,7	4,6	0,1	49

Далі опишемо технологію приготування фаршу «Золота осінь».

Білу квасолю перебирають, промивають холодною водою, замочують на 5…8 годин у воді при температурі 12…15°С при співвідношенні води 1:3, відварюють при співвідношенні води 1:2,5 протягом 1…2 годин. Гарбуз промивають, очищують і звільняють від насіння, розрізають шматками 100…120 г і припускають 15…20 хвилин. Нежирний кислий сир протирають крізь сито розміром 1…2 мм.

Всі компоненти подрібнюють разом на блендері або куттері протягом 8..10 хвилин. При необхідності додають інші смкові добавки (родзинки і цукор, змелений з цукром мак, пасеровану цибулю, подрібнені шматочки солодкого перцю і т.д.) і перемішують 5…6 хвилин. Використовують як начинку для борошняних страв.

Технологічна схема та рецептура розробленого фаршу наведена на рис. 1., табл. 2.

У результаті оптимізації розроблено рецептуру фаршу «Золота осінь» такого складу: квасоля відварна – 45%, гарбуз припущений – 25%, нежирний кислий сир – 30%. Розроблено технологію приготування фаршу, яка включає попередню обробку сировини, подрібнення компонентів на блендері та перемішування з додатковими смаковими добавками.

Запропонована технологічна схема виробництва фаршу дозволяє отримати продукт, оптимізований за вмістом основних нутрієнтів відповідно до фізіологічних потреб людей похилого віку.

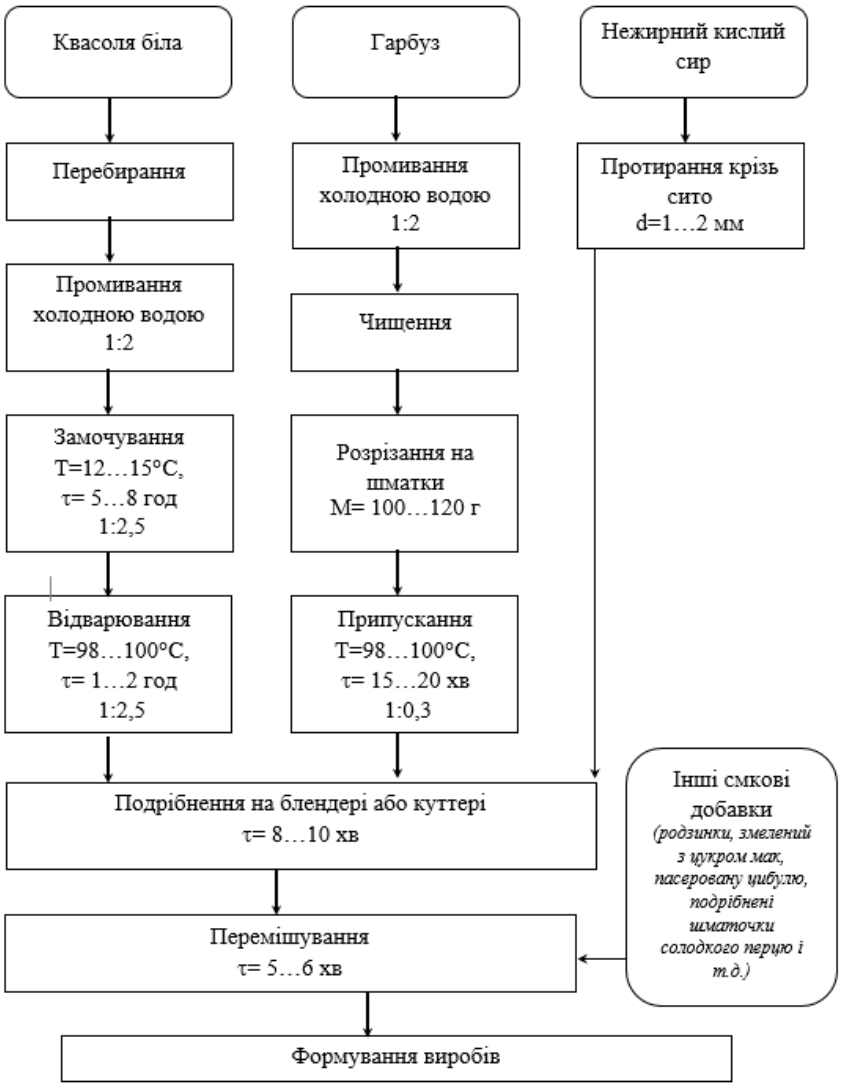


Рис. 1. Технологічна схема виробництва фаршу «Золота осінь»

Таблиця 2

Рецептура фаршу «Золота осінь»

Найменування сировини і напівфабрикатів	Витрати сировини й напівфабрикатів, г	
	Брутто	Нетто
Квасоля	215	450
Гарбуз	171	100
Нежирний кислий сир	456	450
Вихід:		1000

На підставі проведених досліджень визначені основні напрямки використання фаршу «Золота осінь», оптимізованого до потреб людей похилого віку на підприємствах ресторанного господарства (рис. 2).

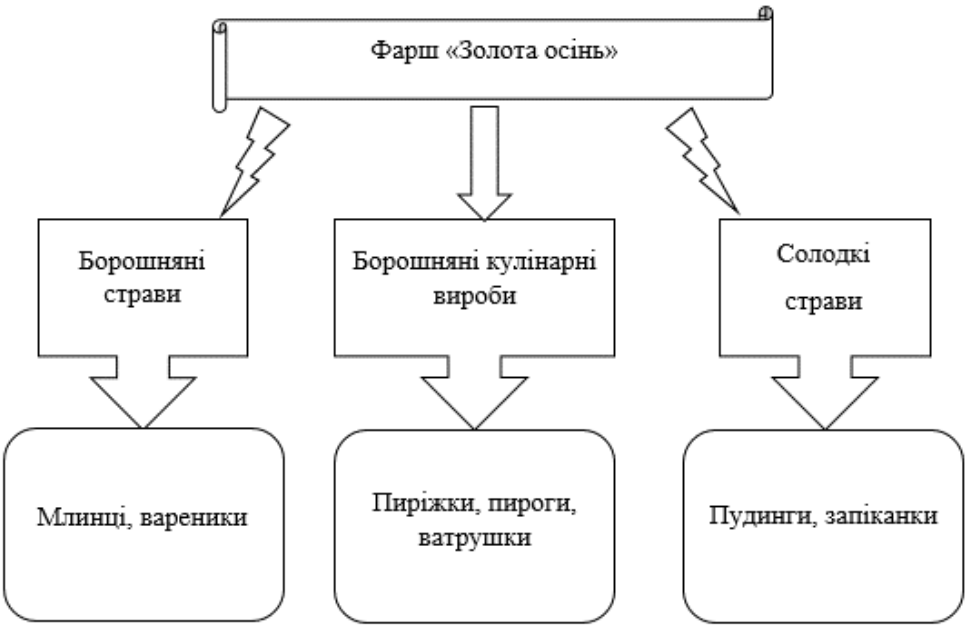


Рис. 2. Основні напрями використання фаршу «Золота осінь»

Оскільки фарш має низьку кислотність та відносяться до швидкопсувних продуктів, із метою забезпечення мікробіологічної нешкідливості всі страви і кулінарні вироби з їх використанням повинні піддаватися обов'язковій тепловій обробці. З рис. 2. випливає, що фарш «Золота осінь» може бути використаний для приготування борошняних страв (млинці, вареники), борошняних кулінарних виробів (пиріжки, пироги, ватрушки) і для приготування солодких страв (пудинги, запіканки).

У результаті дослідження обґрунтовано вибір сировини для створення збагачених борошняних виробів з урахуванням їх харчової цінності та традиційності використання в українській кухні. Розроблена рецептура дозволяє впровадити виробництво нових видів борошняних виробів на підприємствах ресторанного господарства.

Список використаних джерел

1. Технологія продуктів харчування для людей різних вікових груп і професійної зайнятості : методичні рекомендації / уклад. Н. П. Шевчук, О. І. Петрова, А. В. Зюзько. Миколаїв : МНАУ, 2024. 19 с.
2. McCance, R. A., & Widdowson, E. M. The Composition of Foods. *Royal Society of Chemistry*. 2014. 644 p.

ГІРЕНКО Наталія
кандидат технічних наук
СЕРЕДИЧ Данило
здобувач ІІІ курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності «Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології)»
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ПІДВИЩЕННЯ ПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СТРАВИ «ЯЄЧНА КАШКА» ШЛЯХОМ ДОДАВАННЯ ШПИНАТУ

Анотація. Розглянуто харчову цінність курячих яєць та шпинату, як основних компонентів у вдосконаленій рецептурі яєчної кашки. Визначено, що додавання шпинату збагачує страву вітамінами, мінералами та антиоксидантами, підвищуючи її поживні властивості. Вдосконалено технологічний процес приготування яєчної кашки.

Ключові слова: куряче яйце, шпинат, яєчна кашка, поживні властивості, рецептура.

INCREASING THE NUTRITIONAL PROPERTIES OF THE DISH «EGG PORRIDGE» BY ADDING SPINACH

Abstract. The nutritional value of chicken eggs and spinach as the main components in the improved recipe of egg porridge is considered. It has been determined that the addition of spinach enriches the dish with vitamins, minerals and antioxidants, increasing its nutritional properties. The technological process of cooking egg porridge has been improved.

Keywords: chicken egg, spinach, egg gruel, nutritional properties, recipe.

Куряче яйця є одним з найцінніших та універсальних продуктів харчування завдяки високому вмісту білків, жирів, вітамінів та мінералів. Яйце куряче складається із шкаралупи (12 %), білка (56 %) та жовтка (32 %). Вміст сухих речовин у курячих яйцях зазвичай залежить від породи та віку птахів.

Яйця мають високу біологічну цінність, оскільки білки яєць містять усі незамінні амінокислоти. Їхня енергетична цінність залежить від розміру, але в середньому становить 157 ккал на 100 г продукту [1].

Яєчні страви є важливим джерелом поживних речовин та широко використовуються в різних видах харчування. Вони містять повноцінні білки, які легко засвоюються організмом, а також вітаміни A, D, E, групи B, залізо, кальцій та фосфор.

Шпинат є ідеальним доповненням до яєчних страв завдяки високому вмісту вітамінів та мінералів. Він багатий на вітаміни A, C, K, фолієву кислоту,

залізо, магній та калій. Крім того, шпинат містить антиоксиданти, які сприяють зміцненню імунної системи та захисту клітин від окислювального стресу. Завдяки низькій калорійності та високому вмісту клітковини, шпинат покращує травлення та підтримує здоровий обмін речовин. Комбінація яєць та шпинату робить страви не лише смачними, а й максимально корисними для організму.

Нашим завданням було – вдосконалити існуючу рецептуру яєчної кашки шляхом збагаченням її на шпинат.

Для цього шпинат промивають під проточною водою та висушують, далі просмажують на розігрітій пательні протягом 2-3 хв. Яйця або меланж розводять молоком чи водою, додають сіль (10 г на 1 л маси), вершкового масла, суміш розмішують та проварюють на водяній бані, безперервно помішуючи, до консистенції напіврідкої каші. Наприкінці додають завчасно підготовлений шпинат та прогрівають. Подають яєчну кашку у порційних сковорідках або підігрітих тарілках. Її викладають гіркою, зверху посипають тертим сиром. Готову яєчну кашку зберігають на марміті при температурі 60°С не більше 15 хвилин. Технологічна схема яєчної кашки збагаченої на шпинат наведено на рисунку 1.

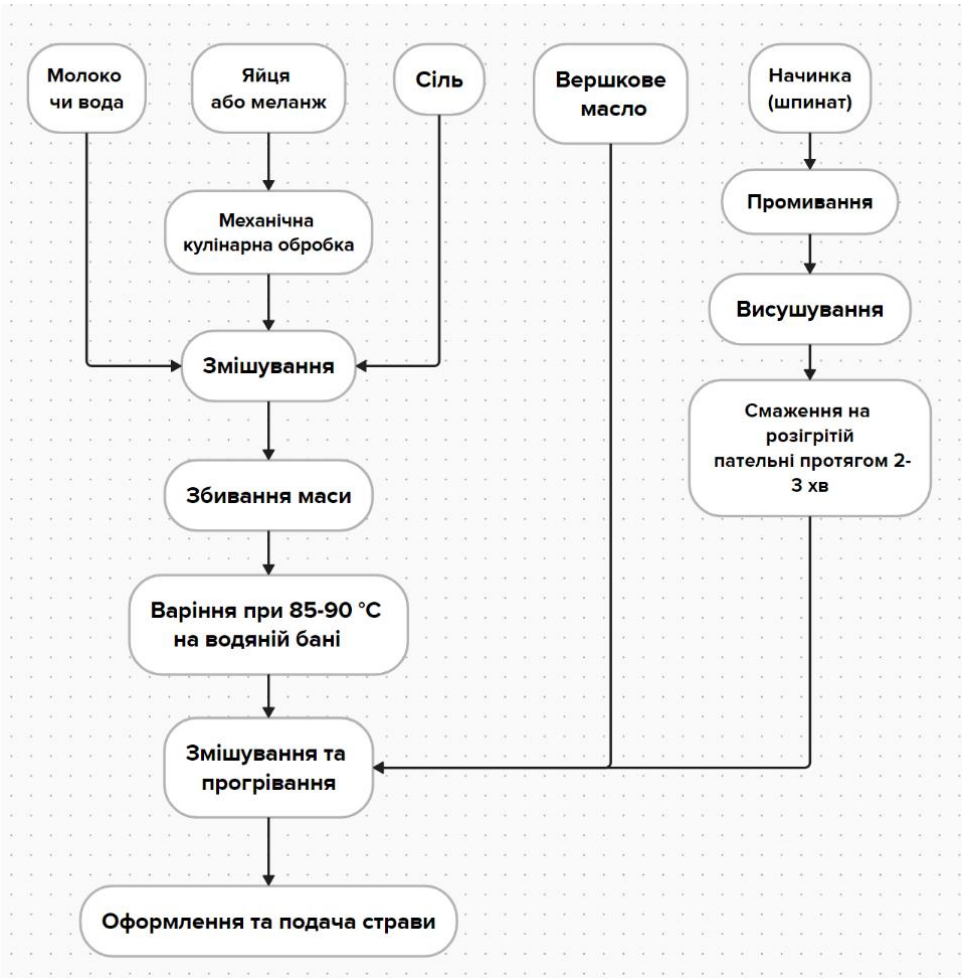


Рис. 1. Технологічна схема яєчної кашки збагаченої на шпинат

Можна зробити висновок, що додавання шпинату до страви «яєчна кашка» значно підвищує її поживні властивості, збагачуючи страву вітамінами,

мінералами та антиоксидантами. Таким чином, вдосконалена рецептура яєчної кашки є корисною для організму та сприяє збалансованому харчуванню.

Список використаних джерел

1. Цехмістренко С. І., Цехмістренко О. С. Біохімія пташиного яйця: навчальний посібник. Біла Церква, 2023. 152 с.

КРАВЧЕНКО Анатолій
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП Харчові технології
ФРОЛОВА Наталія
доктор технічних наук, професор
Національний університет харчових технологій
м. Київ, Україна
КАЛАШНИК Олена
кандидат технічних наук, доцент
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава, Україна

СУЧАСНІ ТЕНДЕЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПАКУВАННЯ ДЖЕМІВ

Анотація. Джеми є функціональними продуктами, що потребують спеціального пакування для збереження корисних властивостей. Дослідження аналізує сучасні матеріали та технології пакування, які захищають джеми від зовнішніх впливів і відповідають екологічним стандартам.

Ключові слова: пакування, джеми, екологічність, біорозкладні упаковки.

CURRENT TRENDS AND ENVIRONMENTAL ASPECTS OF JAM PACKAGING

Abstract. Jams are functional products that require special packaging to preserve their beneficial properties. The study analyzes modern packaging materials and technologies that protect jams from external influences and meet environmental standards.

Key words: packaging, jams, environmental friendliness, biodegradable packaging.

Джем – це улюблений продукт, який смакують у всьому світі. Існує безліч варіантів упаковки для джемів, серед яких скляні банки, пакети, відра тощо. Вона виконує важливу функцію – захищає продукт від впливу вологи, повітря, світла та мікроорганізмів. Якісна упаковка сприяє збереженню смаку й аромату джему,

дозволяючи насолоджуватися його автентичним смаком. Саме тому вибір упаковки відіграє значну роль у процесі виробництва.

Довговічність є ключовою характеристикою пакування, незалежно від того, йдеться про одноразові пакети чи багаторазові банки, пляшки або відра. Надійність упаковки впливає на рішення споживачів щодо повторної покупки.

Окрім функціональності, зовнішній вигляд також має значення. Деякі види упаковки мають яскраве забарвлення, оригінальні візерунки або спеціальне покриття, що приваблює увагу покупців і підвищує інтерес до продукту. Скляні банки дають змогу розглянути джеми всередині, що дозволяє оцінити його колір і консистенцію, роблячи товар ще більш привабливим [1].

Розглянемо традиційні види упаковок для джемів:

– пакети – легкі, універсальні, підходять для варення з рідкою консистенцією; можуть мати насадки або ручки, а також бути різного об'єму; завдяки гнучкості легко стискаються, що робить їх зручними для споживання в дорозі;

– стік-паки – невеликі одноразові циліндричні пакети, які легко помістити в сумку або кишеню; використовуються для швидких порцій варення, особливо в кафе, готелях та для подорожей; забезпечують контроль порцій і зручність;

– пластикові відра – великі контейнери з кришкою та ручкою, призначені для ресторанів, пекарень і закладів ресторанного господарства; міцні, легкі та економічні в транспортуванні, що робить їх популярними для оптового використання;

– скляні банки – класичний варіант, що дозволяє бачити колір і текстуру джему; скло не взаємодіє з продуктом, що зберігає його якість; банки естетичні, придатні для багаторазового використання й переробки, але є важкими та крихкими, що ускладнює транспортування.

– металеві банки – зазвичай виготовляються з алюмінію, захищають джеми від світла, повітря та вологи, що забезпечує довгий термін зберігання; легші за скло та стійкіші до механічних пошкоджень, але непрозорі, що може знижувати привабливість для покупців;

– туби – гнучкі упаковки, що дозволяють легко дозувати джем; оснащені кришками, які закручуються, що запобігає розливу; ідеальні для порційного використання, особливо для споживачів у дорозі;

– блістерні упаковки – індивідуальні порції джему в прозорій гнучкій упаковці з тонким алюмінієвим шаром; широко використовуються в готелях, кафе та авіакомпаніях, забезпечуючи зручний і гігієнічний варіант для одноразового споживання [2].

Останніми роками значна увага приділяється екологічності пакування. Традиційні матеріали, такі як пластик і метал, можуть завдавати шкоди довкіллю через складність переробки та тривалий період розкладання. Тому виробники звертають увагу на біорозкладні та багаторазові матеріали, які зменшують екологічний слід.

Сучасні технології дозволяють створювати пакування з натуральних компонентів, які не лише забезпечують безпечне зберігання продукту, а й є екологічно чистими, біорозкладними, придатними для компостування та вторинної переробки.

Для наочності основні види сучасного екологічного пакування джемів представлені в таблиці 1:

Таблиця 1

Види сучасного пакування джемів

Вид упаковки	Матеріал	Особливості	Додаткові переваги
Компостовані пакети	Біопластик (кукурудзяний крохмаль, целюлоза)	Повністю розкладаються у природних умовах	Безпечні для природи, зменшують пластикове забруднення
Їстівна упаковка	Водорості, агар-агар	Може споживатися разом з продуктом	Не залишає відходи, додотково корисний елемент
Біополімерні контейнери	Цукрова тростина, бамбукові волокна	Міцні, безпечні, не залишають токсичних відходів	Можуть використовуватися повторно або компостуватися
Паперові туби	Папір із внутрішнім еко-покриттям	Легкі, придатні до переробки	Альтернатива пластику, швидко розкладаються
Наноплівки	Натуральні антимікробні речовини	Захищають продукт без додавання консервантів	Зберігають свіжість, зменшують харчові відходи
Грибні упаковки	Міцелій грибів, агровідходи	Швидкорозкладні, екологічно безпечні	Виробляються без хімікатів, придатні для компостування
Бамбукові контейнери	Пресоване бамбукове волокно	Легкі, міцні, повністю біорозкладні	Стійкі до влоги, довговічні
Воскові обгортки	Бавовняна тканина, просочена воском	Багаторазові, захищають продукт від вологи та повітря	Натуральний склад, можливість повторного використання
Листяні упаковки	Пресоване листя дерев	Біорозкладні, натуральні	Мають антисептичні властивості, екологічно безпечні
Картонні контейнери	Перероблений картон із натуральним покриттям	Захищають продукт від зовнішніх впливів	Повністю переробляються, зменшують використання пластику

Таким чином, дослідження сучасних тенденцій та екологічних трендів у виробництві упаковки для джемів показує важливість вибору матеріалів, які не тільки зберігають корисні властивості продукту, але й відповідають вимогам сталого розвитку та мінімізації негативного впливу на довкілля.

Список використаних джерел

1. Jam Packaging: The Ultimate Guide. URL: https://honorpack.com/jam-packaging-the-ultimate-guide/
2. Everything You Need to Know About Jam Packaging: FAQ Guide. URL: https://www.srlongroup.com/everything-you-need-to-know-about-jam-packaging-faq-guide/

ЛУЦЕНКО Марина
кандидат технічних наук
доцент кафедри професійної освіти
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ МЕТОДІВ ПЕРЕРОБКИ ОЛІЙНИХ ВІДХОДІВ

Анотація. У роботі розглянуто перспективи досліджень відходів, які утворюються при переробці олійного насіння. Запропоновані методи екстракції біологічно-активних речовин, методики підбору екстрагентів та параметрів процесу. Наведено характеристику олійної сировини, яка потенційно цікава для виділення нурцієнтів, корисних для здоров’я людини.

Ключові слова: відходи, олії, екстракція, харчова промисловість.

PROSPECTS OF RESEARCH IN WASTE OIL PROCESSING METHODS

Abstract. The paper considers the prospects for research into waste generated during oilseed processing. Methods for extracting biologically active substances, methods for selecting extractants, and process parameters are proposed. Characteristics of oil raw materials, which are potentially interesting for the isolation of nutrients beneficial to human health, are presented.

Keywords: waste, oils, extraction, food industry.

Сьогодні утилізація побічних продуктів харчової промисловості є пріоритетним завданням, пов’язаним із необхідністю мінімізації відходів у виробничих процесах. Мета сталого розвитку передбачає створення циклічної економіки, спрямованої на зменшення впливу виробництва на навколишнє середовище та підвищення його економічної ефективності [1]. Циклічна економіка може бути визначена як економічна модель, яка прагне до максимального повторного використання та переробки матеріалів, товарів і компонентів з метою зменшення утворення відходів.

Мінімізація харчових відходів і побічних продуктів є першочерговим заходом для запобігання екологічним проблемам, а також для підтримки економіки та суспільства. Незважаючи на те, що багато країн впроваджують політику зі зменшення харчових відходів і доступні різні методи управління агрохарчовими відходами, їх обсяги щорічно залишаються значними. Нанотехнологічні та біотехнологічні підходи останнім часом використовують як інноваційні та екологічно чисті методи для утилізації сільськогосподарських відходів, покращення їх стабільності та застосовності.

Іншою стратегією утилізації харчових відходів є їх використання для виробництва функціональних продуктів харчування [2]. Загалом, належна утилізація цих відходів може принести економічну та екологічну вигоду. Останнім часом велику увагу приділяють насінню олійних культур через наявність у їх відходах різноманітних ліпофільних та гідрофільних фітохімічних речовин. З іншого боку, побічні продукти переробки олійного насіння в Європейському Союзі становлять приблизно 35 мільйонів тон. Тому ці значні обсяги відходів слід розглядати як ресурс для виробництва біологічно-активних речовин, які можна вживати для покращення здоров’я людини [3].

Широко вживаною олійною культурою є соняшник. Незважаючи на те, що насіння соняшника багате на білок, воно також містить фенольні антиоксиданти. Ця олійна культура має багато корисних для здоров’я властивостей завдяки вмісту фітохімічних речовин та каротиноїдів. Подібні сполуки також були виявлені в соняшниковому шроті [3]. Під час виробництва соняшникової олії відходи на етапі гідратації містять фосфатидний концентрат, який складається на 50-60% з фосфоліпідів (лецитину). Лецитин широко використовують у харчовій промисловості як натуральний емульгатор, а також він має антиоксидантні властивості [4]. Великі обсяги фосфоліпідів виробляються як побічний продукт у олійній промисловості, але більшість із них використовується лише як кормова добавка. Типовий метод екстракції цих сполук із лецитинвмісних олій, таких як сира кукурудзяна олія, включає нагрівання олії до певної температури, обробку її пероксидним розчином, відділення осаду лецитину та його сушіння [5]. Було описано метод екстракції лецитину зі складних матриць, таких як яєчний жовток, де присутні аполярні та полярні ліпіди, білки, зола та вуглеводи. Зокрема, розкрито методи екстракції фосфоліпідів із матеріалів, що містять фосфоліпіди, з використанням аліфатичних спиртів та контролю температури. Використання цих методів дозволяє ефективно відділяти фосфоліпіди у водно-рідкій фракції, легко їх осаджувати та піддавати подальшому очищенню. Враховуючи, що екстракція лецитину з побічних продуктів олійного насіння досі недостатньо досліджена, важливо вивчити, чи можна застосовувати такі методи для екстракції фосфоліпідів із рослинних матеріалів та агрохарчових відходів.

Коноплі – це рослина, яку широко використовують для виробництва стебел та олії з насіння, тому їх переробка генерує велику кількість побічних продуктів. Насіння конопель вважається «суперфудом», і, крім 30% олії, воно містить близько 25% білків, різноманітні мінерали (Ca, Mg, P, K, S, Fe, Zn тощо), дієтичні

волокна та біологічно активні речовини (Farinon et al., 2020). Олію з насіння конопель зазвичай видобувають шляхом механічного пресування, тому залишки насіння можуть бути джерелом борошна, білкового концентрату, мінералів та біоактивних вторинних метаболітів, таких як токофероли та антиоксиданти, зокрема феноли [6]. Ці сполуки потребують належної екстракції та очищення з органічних відходів, а також пошуку шляхів їх повторного використання.

Біогенні молекули, природні біополімери та фітохімічні речовини можуть бути отримані безпосередньо з відходів шляхом екстракції. Для забезпечення економічної доцільності цільові компоненти повинні бути виділені за допомогою відповідного методу, щоб отримати всі цінні складові для повного використання відходів. Застосовувані методи екстракції відрізняються залежно від природи харчової матриці та біоактивного харчового інгредієнта, який буде виділено. Для максимізації стійкості біоактивних компонентів операційні параметри, такі як температура, час контакту, pH, розмір частинок, співвідношення твердої та рідкої фаз та швидкість перемішування, повинні бути обрані належним чином. Зменшення споживання розчинника та часу екстракції, підвищення ефективності екстракції та використання екологічно безпечних розчинників призводять до більш ефективних, чистіших та екологічно безпечних сучасних або нетрадиційних методів, які характеризуються зниженим споживанням енергії та використанням органічних розчинників. Серед таких методів – екстракція з використанням мікрохвиль, ультразвуку, підвищеного тиску, надкритичних рідин, імпульсного електричного поля та ферментів. Порівняно з традиційними методами, сучасні методи екстракції є більш ефективними завдяки вищій ефективності виділення, меншій витраті розчинників, скороченню часу екстракції та енерговитрат.

Оскільки традиційні розчинники, які використовують для переробки відходів, мають певні недоліки, такі як висока вартість, токсичність та температура плавлення, пошук екологічно безпечних та економічно ефективних методів призвів до появи глибоких евтектичних розчинників (DES) та їх біоаналогів – природних глибоких евтектичних розчинників (NADES). DES та NADES вважаються екологічно безпечними та інноваційними розчинниками, які мають високу здатність розчиняти біомасу для ефективної переробки харчових відходів [7]. Вони використовуються для виділення цінних компонентів із відходів рослинних олій, молочних та напоєвих продуктів, а також із природної сировини, такої як лігноцелюлозна біомаса, кора, деревина та водорості. Використання глибоких евтектичних розчинників може підвищити інтерес до екологічно чистої екстракції харчових відходів для отримання нових високоякісних продуктів та функціональних інгредієнтів у харчовій промисловості.

Основним напрямом дослідження є переробка різних агрохарчових відходів, які утворюються під час виробництва олій, з метою отримання корисних біологічно активних речовин та поживних компонентів, які можуть використовуватися як харчові інгредієнти або нутрицевтики. Перспективні

завдання дослідження відповідають принципам європейської циркулярної економіки.

Список використаних джерел

1. Ghisellini, P.; Ripa, M.; Ulgiati, S. Exploring Environmental and Economic Costs and Benefits of a Circular Economy Approach to the Construction and Demolition Sector. A Literature Review. J. Clean. Prod. 2018, 178, 618–643.
2. Capanoglu E., Nemli E., Tomas-Barberan F. (2022). Novel Approaches in the Valorization of Agricultural Wastes and Their Applications. J. Agric. Food Chem. 2022, 70, 6787−6804.
3. Sahin S., Elhussein E.A.A. (2018) Valorization of a biomass: phytochemicals in oilseed by-products Springer Science+Business Media B.V., part of Springer Nature.
4. Cui L, Decker E (2015) Phospholipids in foods: prooxidants or antioxidants? Journal of the Science of Food and Agriculture 96(1): 18-31.
5. Bilbie J., Blaszczyk R. (2012) Method for the preparation of lecthin United States Patent Bilbie et al. US008232418B1 (10) Patent No.: US 8,232,418 B1 (45) Date of Patent: Jul. 31, 2012.
6. Oseyko M., Nataliia Sova N., Chornei K.. (2021). Substantiation of hemp seeds storage and processing technologies for functional, dietary and specialty products. Review. Ukrainian Food Journal. Vol.10. Issue 3, 427-459 DOI:10.24263/2304-974X-2021-10-3-3.
Ma Y., Li P, Li Y., Willot S.J., Zhang W., Ribitsch D., Choi Y.H., Verpoorte R., Zhang T., Hollmann F., Wang Y. (2019) Natural Deep Eutectic Solvents as Multifunctional Media for the Valorization of Agricultural Wastes. ChemSusChem12(7):1310-1315. doi: 10.1002/cssc.201900043

ОМЕЛЬЧЕНКО Наталія
кандидат технічних наук, професор
БРАЇЛКО Анна
кандидат технічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ХАРЧОВЕ ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ: ПОТОЧНІ ЗМІНИ ТА НОВАЦІЇ

Анотація. У тезах наведено аналіз основних видів нормативно-правових актів України щодо харчових продуктів, з точки зору євроінтеграційних процесів. Відображено особливості його впровадження, оновлення та удосконалення з урахуванням змін законодавства ЄС. Отримані результати можуть бути корисні операторам ринку (виробникам, імпортерам,

розповсюджувачам, реалізаторам), товарознавцям, експертам та фахівцям, що опікуються безпекою харчових продуктів.

Ключові слова: харчові продукти, регламенти, закони, маркування, харчові добавки, безпечність

FOOD LEGISLATION OF UKRAINE IN THE CONDITIONS OF EUROPEAN INTEGRATION PROCESSES: CURRENT CHANGES AND INNOVATIONS

Abstract. The theses provide an analysis of the main types of regulatory legal acts of food legislation of Ukraine from the point of view of European integration processes. The features of its implementation, updating and improvement taking into account changes in EU legislation are reflected. The results obtained can be useful for market operators (producers, importers, distributors, sellers), commodity experts, experts and specialists involved in food safety.

Key words: food products, regulations, laws, labeling, food additives, safety

Правовою основою відносин між Україною та ЄС є Угода про партнерство та співробітництво від 14 червня 1994 р. (набула чинності 1 березня 1998 р.) [1]. Ця угода започаткувала співробітництво з широкого кола політичних, торговельно-економічних та гуманітарних питань. З 2014 року діє Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [2] в рамках якої здійснюються всі євроінтеграційні процеси, які мають на меті завершитись вступом України до ЄС. Євроінтеграція – це процес впровадження європейських норм в українське законодавство, який має забезпечити: стабільну економіку, правову державу, чисте довкілля, якість харчових продуктів, соціальну захищеність громадян, високий рівень життя та відсутність корупції. Україна як країна-претендент перед набуттям членства в Європейському Союзі (ЄС) взяла на себе зобов’язання реалізувати комплексну програму реформ, спрямовану на адаптацію національного законодавства до вимог і стандартів ЄС. Гармонізація національного законодавства та ратифікація ухвалених в ЄС нормативно-правових актів є одним із вагомих завдань у цей період.

Основними законодавчими актами ЄС у сфері харчового законодавства станом на сьогодні є Регламент (ЄС) 178/2002 Загальний закон про харчові продукти [3], Регламент (ЄС) 1924/2006 Про твердження про поживну цінність та цінність для здоров’я харчових продуктів [4], Регламент (ЄС) 1169/2011 Про надання споживачам інформації про харчові продукти [5], Регламент (ЄС) 1333/2008 Про харчові добавки [6], Регламент (ЄС) 2018/848 Про органічне виробництво і маркування органічних продуктів [7], Регламент (ЄС) 1935/2004 Про матеріали та вироби, призначені для контакту з харчовими продуктами [8], Регламент (ЄС) 2015/2283 Про нові харчові продукти [9]. Саме ці законодавчі

документи ЄС є основою для розробки, впровадження та внесення поточних змін харчового законодавства України.

Поточні та очікувані зміни харчового законодавства України в умовах євроінтеграційних процесів надважливі для суб'єктів господарювання задіяних у харчовому ланцюгу: від первинного виробництва до торговельної мережі. Основними нормативно-правовими актами харчового законодавства чинними сьогодні в Україні є ЗУ Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів від 23 грудня 1997 року № 771/97-ВР, чергова редакція планується 17 січня 2028 року [10], ЗУ Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII, чергова редакція планується 16 вересня 2026 року [11], ЗУ Про систему громадського здоров'я від 6 вересня 2022 року № 2573-IX набув чинності 01 листопада 2023 року [12], Наказ МОЗ України Про затвердження Вимог до харчових продуктів та харчових інгредієнтів, що піддаються дії іонізуючого випромінювання від 15.07.2023 № 1280, набув чинності 13 квітня 2024 року [13], Наказ МОЗ України Про затвердження Вимог до харчових ароматизаторів, Вимог до харчових добавок та Вимог до харчових ензимів від 08.01.2024 № 45, набув чинності 22 серпня 2024 року [14], Наказ МОЗ України Про затвердження Порядку ведення державного реєстру харчових добавок, харчових ароматизаторів, харчових ензимів від 08.11.2024 №1874, набув чинності 17 січня 2025 року [15].

До кожного із зазначених нормативно-правових актів вносяться зміни, які відображають поточні зміни харчового законодавства ЄС. Зокрема, ЗУ Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів розроблений відповідно до Всеохоплюючої стратегії імплементації Глави IV (Санітарні та фітосанітарні заходи) Розділу IV «Торгівля і питання, пов'язані з торгівлею» Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 року №228-р. [16] передбачає вимогу щодо надання споживачам повної, достовірної, зрозумілої інформації про харчовий продукт, що сприяє здійсненню споживачами свідомого вибору. Дія Закону розповсюджуються на операторів ринку на всіх етапах харчового ланцюга: від первинного виробництва до торговельної мережі. Заборонено використовувати інформації, яка може ввести споживача в оману.

Наказ МОЗ України Про затвердження вимог до тверджень про харчову цінність харчових продуктів та тверджень про користь для здоров'я харчових продуктів від 15.05. 2020 р. № 1145, який набув чинності 21 08.2020 року [17] передбачає заборону на використання не зазначених у цьому наказі тверджень про харчову цінність харчових продуктів та тверджень про користь для здоров'я харчових продуктів. Разом з тим, наявний порядок, який надає право суб'єктам господарювання використовувати твердження, які не увійшли до цього наказу за умови дотримання відповідної процедури і внесення МОЗ України такого твердження до реєстру дозволених. В іншому випадку, якщо таке твердження відсутнє у реєстрі чи не підтверджене відповідним чином, згідно чинного законодавства, його використання заборонено.

Згідно наказу МОЗ України Про затвердження Вимог до харчових продуктів та харчових інгредієнтів, що піддаються дії іонізуючого випромінювання від 15.07.2023 № 1280 [17] харчові продукти, які оброблені іонізуючим випромінюванням, зокрема: сушені ароматичні трави; спеції та овочеві приправи, у маркуванні повинні супроводжуватися словами «опромінений» або «піддавався дії іонізуючого випромінювання».

Окрім цього, частина нормативно-правових актів харчового законодавства України були прийняті протягом 2022-2024 років, однак їх вимоги заплановано ввести у дію згодом. Разом з тим, операторам ринку вже сьогодні доцільно орієнтуватися на ці нормативно-правові акти та бути готовими дотримуватися цих вимог на момент набуття їх чинності.

Нова редакція ЗУ Про захист прав споживачів від 10 червня 2023, набрання чинності якої відбудеться пізніше, передбачає регулювання відносини між споживачами товарів, робіт і послуг та суб'єктами господарювання незалежно від форми власності, які виробляють, продають товари чи харчові продукти, виконують роботи чи надають послуги, встановлює права споживачів, а також визначає механізми їх захисту та основи реалізації державної політики у сфері захисту прав споживачів [18]. Тобто до сфери регулювання цього закону повернули харчові продукти.

ЗУ Про матеріали і предмети, призначені для контакту з харчовими продуктами від 15 листопада 2022 року № 2718-IX передбачає набуття чинності 19.11.2025 року [19] передбачає: запровадження державної реєстрації речовин та процесів, а саме, речовин, що використовуються у виробництві матеріалів у предмети та процеси переробки пластику.

Наказом Мінагрополітики Про затвердження Вимог до письмової декларації про відповідність матеріалів і предмет №1743, набуття чинності якого передбачено 19 листопада 2025 року [20] передбачено обов'язкове подання виробником та імпортером декларації про відповідність. Перевірки за дотриманням вимог ЗУ Про матеріали і предмети, призначені для контакту з харчовими продуктами та цього наказу здійснюватиме Держпродспоживслужба.

Закон України Про державне регулювання генетично-інженерної діяльності та державний контроль за розміщенням на ринку генетично модифікованих організмів і продукції від 23 серпня 2023 року № 3339-IX передбачає набуття чинності 16.09.2026 року [21]. Реалізація Закону дозволить досягти системної сумісності законодавства України із законодавством ЄС у сфері поводження з ГМО, оскільки документ базується на основних нормативно-правових актах Європейського Союзу у сфері ГМО, зокрема:

а) законом запроваджується європейські механізми державної реєстрації ГМО; Створюється Державний Реєстр ГМО, який веде Мінагрополітики;

б) вводиться заборона на вирощування та обіг: ГМО-кукурудзи – постійно, ГМО-цукрових буряків і ріпаку – протягом 5 років з дня набрання чинності Закону;

в) встановлюються вимоги до використання маркування «з ГМО», «без ГМО», «вироблено з ГМО-сировини» відповідно до норм законодавства ЄС.

Стосовно маркування ГМО-продукції:

а) якщо будь-який інгредієнт продукту містить, складається або вироблений з ГМО, маркування такого продукту повинно містити позначку «З ГМО»;

б) у разі якщо при виробництві харчового продукту, який за своїм складом не містить і не складається з ГМО, однак використовуються інгредієнти та/або компоненти, що містили, складалися або вироблені з ГМО, у маркуванні такого продукту зазначається позначка «Без ГМО. Вироблено з використанням сировини, що містила ГМО»;

в) заборонено використання позначки «Без ГМО» у маркуванні продуктів, які за своїм складом не можуть містити ГМО та при виробництві яких використовувалася сировина, яка за своїм складом не може містити ГМО.

Наказом Мінагрополітики Про затвердження Гігієнічних вимог до швидкозаморожених харчових продуктів, призначених для споживання людиною від 14.09.2022 № 682 [22] введення в дію якого передбачене через три роки з дня припинення або скасування воєнного стану, передбачено: використання терміну «швидкозаморожений харчовий продукт», замість термінів «глибоко заморожений» чи «шокова заморозка»; застосування додаткового маркування у вигляді надпису: «Не заморожувати повторно після розморожування». Наказом Мінагрополітики від 21 жовтня 2024 р. № 4001 внесено зміни до Гігієнічних вимог до швидкозаморожених харчових продуктів, призначених для споживання людиною, які доповнено розділом VI Метод вимірювання температури швидкозаморожених харчових продуктів [23].

Отже, законодавство України стосовно харчових продуктів нині перебуває в досить динамічному стані, тому кожний оператор ринку повинен постійно відслідковувати та використовувати лише чинні нормативно-правові акти, що дозволить бути готовими до викликів, які посилюють відповідальність виробників за безпечність харчових продуктів та витримати конкуренцію серед операторів ринку не тільки внутрішнього ринку, а й ринку ЄС.

Проведений аналіз основних нормативно-правових актів стосовно харчових продуктів не стосується окремих груп харчових продуктів. Подальші дослідження передбачають аналіз поточних змін за окремими групами харчових продуктів.

Список використаних джерел

1. Угода про партнерство і співробітництво між Україною і Європейськими Співтовариствами та їх державами-членами // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/998_012#Text (дата звернення 01.03.2025) [Довідковий].
2. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони: Угода редакція від 30.11.2023 // База даних

«Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text (дата звернення 01.03.2025).
3. Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02002R0178-20240701 (дата звернення 01.03.2025).
4. Regulation (EC) No 1924/2006 of the european parliament and of the council of 20 December 2006 on nutrition and health claims made on foods. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02006R1924-20141213 (дата звернення 01.03.2025).
5. Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers, amending Regulations (EC) No 1924/2006 and (EC) No 1925/2006 of the European Parliament and of the Council, and repealing Commission Directive 87/250/EEC, Council Directive 90/496/EEC, Commission Directive 1999/10/EC, Directive 2000/13/EC of the European Parliament and of the Council, Commission Directives 2002/67/EC and 2008/5/EC and Commission Regulation (EC) No 608/2004 (Text with EEA relevance)Text with EEA relevance. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02011R1169-20180101 (дата звернення 01.03.2025).
6. Regulation (EC) No 1333/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on food additives. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008R1333-20241216 (дата звернення 01.03.2025).
7. Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018R0848-20241201 (дата звернення 01.03.2025).
8. Regulation (EC) No 1935/2004 of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 on materials and articles intended to come into contact with food and repealing Directives 80/590/EEC and 89/109/EEC. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02004R1935-20210327 (дата звернення 01.03.2025).
9. Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on novel foods, amending Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council and repealing Regulation (EC) No 258/97 of the European Parliament and of the Council and Commission Regulation (EC) No 1852/2001. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02015R2283-20210327 (дата звернення 01.03.2025).
10. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України редакція від 18.12.2024 № 771/97-ВР // База даних

«Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771 /97-%D0%B2%D1%80#Text (дата звернення 02.03.2025).
11. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: Закон України редакція від 23.11.2023 № 2639-VIII // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text (дата звернення 02.03.2025).
12. Про систему громадського здоров'я: Закон України редакція від 18.12.2024 № 2573-IX // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20#Text (дата звернення 02.03.2025).
13. Про затвердження Вимог до харчових продуктів та харчових інгредієнтів, що піддаються дії іонізуючого випромінювання: Наказ МОЗ України від 15.07.2023 № 1280 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1491-23#Text (дата звернення 02.03.2025).
14. Про затвердження Вимог до харчових ароматизаторів, Вимог до харчових добавок та Вимог до харчових ензимів: Наказ МОЗ України редакція від 22.08.2024 № 45 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0119-24#Text (дата звернення 02.03.2025).
15. Про затвердження Порядку ведення державного реєстру харчових добавок, харчових ароматизаторів, харчових ензимів: Наказ МОЗ України від 08.11.2024 №1874 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1989-24#Text (дата звернення 02.03.2025)
16. Про схвалення Всеохоплюючої стратегії імплементації Глави IV (Санітарні та фітосанітарні заходи) Розділу IV "Торгівля і питання, пов'язані з торгівлею" Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони: Розпорядженням Кабінету Міністрів України редакція від 04.07.2017 №228-р // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/228-2016-%D1%80#Text (дата звернення 02.03.2025).
17. Про затвердження вимог до тверджень про харчову цінність харчових продуктів та тверджень про користь для здоров'я харчових продуктів: Наказ МОЗ України від 15.05.2020 № 1145 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0745-20#Text (дата звернення 02.03.2025).
18. Про захист прав споживачів: Закон України від 10.06.2023 № 3153-IX // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3153-20#Text (дата звернення 02.03.2025).
19. Про матеріали і предмети, призначені для контакту з харчовими продуктами: Закон України редакція від 15.11.2024 № 2718-IX // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2718-20#Text (дата звернення 02.03.2025).
20. Про затвердження Вимог до письмової декларації про відповідність матеріалів і предметів, призначених для контакту з харчовими продуктами, та переліку документів, які підтверджують відомості, зазначені в декларації: Наказ Мінагрополітики від 02.10.2023 №1743 // База даних «Законодавство України» /

ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1961-23#Text (дата звернення 02.03.2025).
21. Про державне регулювання генетично-інженерної діяльності та державний контроль за розміщенням на ринку генетично модифікованих організмів і продукції: Закон України від 23.08.2023 № 3339-IX // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3339-20#Text (дата звернення 02.03.2025).
22. Про затвердження Гігієнічних вимог до швидкозаморожених харчових продуктів, призначених для споживання людиною: Наказ Мінагрополітики від 14.09.2022 № 682 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1251-22#Text (дата звернення 02.03.2025).
23. Про внесення змін до наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України від 14 вересня 2022 року № 682: Наказ Мінагрополітики від 21.10.2024 № 4001 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1665-24#Text (дата звернення 02.03.2025).

ПРИТУЛЬСЬКА Наталія
доктор технічних наук, професор
ОМЕЛЬЧЕНКО Сергій
аспірант
Державний торговельно-економічний університет
м. Київ, Україна

РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТА ЕНЕРГООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАПОРУКА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Анотація. У тезах відзначено роль України в контексті світової продовольчої безпеки та наведено заходи уряду направлені на покращення продовольчої безпеки країни в умовах воєнного стану. Визначено роль та місце м’ясної галузі у структурі харчової промисловості України, запропоновано один із шляхів забезпечення населення м’ясними продуктами тривалого зберігання за рахунок розробки ресурсозберігаючої та енергоощадної технології.

Ключові слова: продовольча безпека, харчові продукти, м’ясна промисловість, ресурсо- та енергозберігаюча технологія, термостійка полімерна споживча тара.

RESOURCE-SAVING AND ENERGY-EFFICIENT TECHNOLOGIES GUARANTEE OF UKRAINE’S FOOD SECURITY

Abstract. The theses note the role of Ukraine in the context of global food security and present government measures aimed at improving the country’s food security under martial law. The role and place of the meat industry in the structure of the food industry of Ukraine are determined, and one of the ways to provide the

population with long-term storage meat products is proposed through the development of resource- and energy-saving technology.
Key words: food safety, food products, meat industry, resource- and energy-saving technology, heat-resistant polymer consumer packaging.

За даними FAO/ООН кількість голодуючих у світі стрімко збільшується і нараховує понад 1 млрд. Прогнозується, що тривале продовження війни в Україні сприятиме ескалації глобального голоду та бідності. Існує загроза стабільності як світової продовольчої безпеки так і самої України. за даними USAID, щоб прогодувати населення, яке, як очікується, до 2050 року зросте до 9 мільярдів людей, світові доведеться подвоїти поточне виробництво продуктів харчування [1]. FAO/ООН у 1996 році відзначила, що продовольча безпека може вважатися, якщо всі люди в будь-який час мають фізичний і економічний доступ до достатньої кількості безпечної та поживної їжі, яка відповідає їхнім харчовим потребам і харчовим перевагам для активного та здорового життя [2-4]. Продовольча безпека України, згідно Закону України «Про державну підтримку сільського господарства України» – це «захищеність життєвих інтересів людини, яка виражається у гарантуванні державою безперешкодного економічного доступу людини до продуктів харчування з метою підтримання її звичайної життєвої діяльності» [5]. В умовах сьогодення виконання цього надважливого завдання є актуальним і потребує уваги та спільних зусиль практиків і науковців.

Україна має розвинений продовольчий комплекс, який спроможний не лише повною мірою забезпечити населення країни харчовими продуктами, а й формувати активну позицію країни на міжнародних ринках низки ключових агропродовольчих товарів. Разом з цим, воєнні дії, які відбуваються в Україні внаслідок широкомасштабної агресії рф 24 лютого 2022 р., призвели до погіршення продовольчої безпеки в Україні, яке спричинене, зокрема, порушеними логістичними ланцюгами, зруйнованими інфраструктурою, господарствами та виробництвами, зменшенням кількості виробленого продовольства на працюючих підприємствах [6]. М’ясна промисловість займає ключове місце в структурі харчової промисловості України. Українські підприємства активно впроваджують новітні технології для поліпшення якості продукції та розширення асортименту. Технології відіграють ключову роль у розвитку харчової промисловості. Використання сучасного обладнання та автоматизованих систем управління виробництвом дозволяє підвищити продуктивність та забезпечити високу якість продукції. Інноваційні підходи до пакування та зберігання продукції сприяють зниженню витрат та збереженню свіжості продуктів [7]. На тлі війни галузь тваринництва постраждала менше за інші, але теж має негативні показники. За результатами 2022 року виробництво м’яса всіх видів скоротилося на 11% до 3,0 млн т. Дане зменшення виробництва можна пояснити окупацією частини українських територій, веденням бойових дій в окремих регіонах, замінуванням звільнених територій, руйнуванням виробничих потужностей, фізичною загибеллю частини поголів’я тварин та

птиці в результаті обстрілів. Це зумовило необхідність розробки державної стратегії продовольчої безпеки в умовах війни. Важливим кроком у даному напрямку стало Розпорядження Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2022 р. № 327-р [8] яким було затверджено план заходів забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану. Дана Стратегія спрямована на визначення пріоритетів у сфері продовольчої безпеки як складової національної безпеки. У розвиток затвердженої Стратегії уряд своїми розпорядженнями схвалив Стратегію розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року та затвердив операційний план заходів з її реалізації у 2025-2027 роках [9], а також схвалив Концепцію Державної цільової економічної програми розвитку тваринництва на період до 2033 року [10].

Зазначені нормативно-правові акти направлені на вирішення проблеми забезпечення населення, зокрема, м’ясними продуктами тривалого зберігання в умовах різкого зменшення обсягів переробки сировини. Важливого значення при цьому набуває використання сучасних технологій, які збільшують вихід і формують високу якість готової продукції, у тому числі під час зберігання. Проблема забезпечення населення нашої країни високоякісними продуктами харчування нерозривно пов’язана з розвитком науково-технічного прогресу, раціональним використанням сировинних ресурсів, розробленням і впровадженням нових прогресивних технологій. У сучасній харчовій промисловості превалює тенденція пошуку та розроблення інноваційних технологічних рішень для виробництва продукції, яка характеризується високим рівнем якості, екологічності, біологічної безпечності та функціональної спрямованості.

Досвід практичного використання нових видів пакування під час теплової обробки м’ясної сировини свідчить про можливість забезпечення раціонального використання м’ясних ресурсів, інтенсифікації виробництва продуктів, підвищення їхньої якості та збільшення виходу готової продукції. Зараз першочерговим завданням, що стоїть перед м’ясопереробною промисловістю, є впровадження ресурсозберігаючих та енергоощадних технологій і випуск якісної продукції з високими споживними властивостями.

Виробництво стерилізованої продукції з м`ясної сировини дає змогу зберігати впродовж значного періоду часу запаси високопоживних, якісних і безпечних м’ясних продуктів, готових до вживання. Законодавством України передбачене обов’язкове дотримання безпечності харчових продуктів, а контроль технологічного процесу виготовлення та, особливо, зберігання стерилізованої м’ясної сировини має бути ризик-орієнтованим і здійснюватися на всіх стадіях виробництва та обігу. У зв’язку з цим санітарно-гігієнічні вимоги до тари, м’ясної сировини, допоміжних матеріалів, технологічного процесу виготовлення, зокрема стерилізації, потребують особливої уваги. Недотримання режимів стерилізації або недостатнього часу її проведення може призвести до виникнення небажаних біохімічних процесів внаслідок розвитку залишкової анаеробної мікрофлори. Ключові принципи застосування термічного процесу до

упакованих харчових продуктів – досягнення необхідної летальності мікрофлори для безпеки харчових продуктів. Тобто, основними питаннями для розвитку м'ясної галузі залишаються проблеми підвищення ефективності переробки м'ясної сировини, зокрема, за рахунок використання ресурсозберігаючих та енергоощадних технологій. Одним із напрямів вирішення цієї проблеми є застосування термостійкої полімерної споживчої тари у виробництві стерилізованої продукції з м`ясної сировини.

Застосування термостійкої полімерної споживчої тари для стерилізації м'ясної сировини викликає значний інтерес у підприємств харчової галузі, надаючи можливість виробляти продукти за ресурсозберігаючою та енергоощадною технологією забезпечуючи виробництво продукції, яка характеризується високим рівнем якості, екологічності та біологічної безпечності. З урахуванням цього, представляє науковий інтерес дослідити перспективи використання тари з термостійких багатошарових комбінованих матеріалів для стерилізації м'ясної сировини. Це обумовлено не тільки задачами покращення органолептичних властивостей та біологічної цінності, але й економічною доцільністю, внаслідок доступності на внутрішньому ринку та невисокої вартості даного виду пакування. Крім того, технологія стерилізації м'ясної сировини у запропонованій тарі забезпечить можливість регулювання структурно-механічних характеристик готових продуктів.

Отже, розроблення науково обґрунтованої технології стерилізації продукції з м`ясної сировини у термостійкій полімерній споживчій тарі, а також впровадження її на харчових підприємствах у контексті державної політики щодо продовольчої безпеки України є актуальним і своєчасним завданням.

Список використаних джерел

1. Agriculture and food-security // What We Do / U.S. Agency for International Development. URL: https://www.usaid.gov/agriculture-and-food-security (дата звернення 05.03.2025).
2. 1996 year. Rome Declaration on World Food Security // About-FAO / FAO. URL: https://www.fao.org/about/about-fao/en/ (дата звернення 05.03.2025).
3. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO/ The State of Food Security and Nutrition in the World 2022/ Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome. FAO.232 p.
4. Кучечук Л.В. Світова продовольча безпека: тенденції та виклики. Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія «Міжнародні відносин. Економіка. Країнознавство. Туризм». 2022. № 16. С. 34–40. DOI: https://doi.org/10.26565/2310-9513-2022-16-04 (дата звернення 05.03.2025).
5. Про державну підтримку сільського господарства України. Закон України від 24.06.2004 № 1877-IV // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text (дата звернення 05.03.2025).
6. Аграрний сектор України у 2023 році: складові стійкості, проблеми та

перспективні завдання // Дослідження / NISS. URL: https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/ahrarnyy-sektor-ukrayiny-u-2023-rotsi-skladovi-stiykosti-problemy-ta (дата звернення 05.03.2025).
7. Харчова промисловість України // Бізнес / BIZMAG. URL: https://bizmag.com.ua/harchova-promyslovist-ukrayiny/ (дата звернення 05.03.2025).
8. Про затвердження плану заходів забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану: Розпорядження КМУ від 29 квітня 2022 р. № 327-р. // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/327-2022 -р#Text (дата звернення 05.03.2025).
9. Про схвалення Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках: Розпорядження КМУ від 15.11.2024 р. № 1163-р // База даних «Законодавство України» / ВР України. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text (дата звернення 05.03.2025).
10. Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми розвитку тваринництва на період до 2033 року: Розпорядження КМУ від 31.01.2025 р. № 76-р // База даних «Законодавство України» / ВР України. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/76-2025-%D1%80#Text (дата звернення 05.03.2025).

СЄНОГОНОВА Людмила
кандидат технічних наук, доцент
БЕЗРУЧЕНКОВ Юрій
кандидат педагогічних наук, доцент
ГЕРАСИМЕНКО Євгенія
здобувач ІІІ курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності «Готельно-ресторанна справа»
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна
СЄНОГОНОВА Галина
старший викладач
Університет «Крок»
м. Київ, Україна

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ

Анотація. Розглянуті маркетингові дослідження ринку харчових продуктів для військовослужбовців в Україні. Оцінено попит, специфіку постачання та ключові тенденції цього сегменту. Особливу увагу приділено

інноваційним рішенням та конкурентним стратегіям постачальників. Розкрито важливість досліджень для ефективного забезпечення армії харчовими продуктами.

Ключові слова: маркетингові дослідження, харчові продукти, військовослужбовці, ринок України, постачання, спеціалізоване харчування, інновації, конкуренція, тенденції розвитку.

MARKETING RESEARCH OF PRODUCTS FOR NUTRITION OF MILITARY SERVANTS ON THE UKRAINIAN MARKET

Abstract. The paper examines marketing research of the food products market for military personnel in Ukraine. It evaluates demand, supply specifics, and key trends in this segment. Special attention is given to innovative solutions and competitive strategies of suppliers. The importance of research for effective army provision is highlighted.

Key words: marketing research, food products, military personnel, Ukraine market, supply, specialized nutrition, innovation, competition, market trends, army provisioning.

Аналіз ринку харчових продуктів для військовослужбовців є важливою складовою частиною забезпечення національної безпеки України. Оскільки збройні сили потребують спеціалізованого харчування для підтримки здоров’я та бойової готовності, важливою задачею є розуміння потреб і вимог до харчових продуктів для військових. У зв’язку з цим маркетингові дослідження відіграють ключову роль у формуванні попиту та пропозиції на ці товари.

У роботі ставилися такі основні завдання:

– оцінити існуючий стан ринку харчових продуктів для військовослужбовців на ринку України;

– визначити ключові фактори, що впливають на формування попиту на такі продукти;

– здійснити огляд сучасних методів маркетингових досліджень у цьому напрямку.

Маркетингові дослідження є невід’ємною частиною сучасної економіки, зокрема в секторі харчових продуктів. Вони дозволяють отримати точну інформацію про потреби та вподобання кінцевих споживачів, для військових, що є критично важливим.

Маркетингові дослідження включали збір та аналіз даних про смаки, вподобання, умови зберігання та транспортування харчових продуктів для військовослужбовців. Також оцінено ринок, що дозволяє виявити основних гравців, конкурентів та обсяги попиту на харчові продукти для військових. Визначено сегментацію ринку, яка допомагає виокремити специфічні потреби військових формувань та визначити можливості для постачання різних видів продуктів.

Ринок харчових продуктів для військовослужбовців в Україні має низку специфічних характеристик. Зокрема, попит на такі харчові продукти обумовлений як потребами самих військових формувань, так і державними замовленнями, що є основним драйвером розвитку ринку.

На даний момент в Україні основними постачальниками харчових продуктів для військових є як вітчизняні виробники, так і деякі міжнародні компанії, що займаються виготовленням спеціалізованих харчових продуктів для армії.

Продукти включають консерви (м'ясні, рибні, овочеві); сухі пайки (індивідуальні набори харчування для польових умов); висококалорійні батончики та енергетичні напої.

Ринок за останні роки відзначається збільшенням інтересу до інноваційних продуктів, таких як функціональні харчові добавки (вітаміни, мінерали, білкові порошки), що підвищують ефективність бойових підрозділів у польових умовах.

Для вивчення потреб військовослужбовців у харчових продуктах використовували різні методи маркетингових досліджень. Основними серед них були: кількісні методи, зокрема опитування серед військовослужбовців та керівників військових підрозділів, а також використання даних вторинних досліджень (статистика, звіти). Також якісні методи, включаючи інтерв'ю з експертами в галузі постачання продуктів та оцінку військових трендів щодо харчових потреб. Та аналіз конкурентів, що дозволяє зрозуміти, які компанії і які види продуктів домінують на ринку, і які з них мають найбільший попит у військових.

Крім того, варто зазначити, що для військових умов дуже важливими є фактори тривалості зберігання та зручності у використанні харчових продуктів. Саме тому маркетингові дослідження враховували специфічні потреби споживачів в умовах екстремальних ситуацій.

Ринок харчових продуктів для військовослужбовців в Україні має значний потенціал для розвитку. Інновації в технологіях виробництва та зберігання продуктів, а також адаптація до потреб військових є важливими напрямками для задоволення сучасних вимог.

Здійснені маркетингове дослідження дозволяють зробити наступні висновки:

– існує попит на харчові продукти, що забезпечують високу калорійність і енергетичну цінність при мінімальних витратах простору;

– є необхідність в розвитку нових форм харчування для спеціальних операцій, що враховують тривалість зберігання харчових продуктів і їх транспортування у складних умовах;

– ринок потребує гнучкості у постачанні, швидкої адаптації до змін у військових умовах, а також готовності до інтеграції новітніх технологій в процес виробництва.

Дослідження показують, що інвестиції в розробку спеціалізованих харчових продуктів для військових можуть суттєво покращити забезпечення армії та її боєздатність.

Список використаних джерел

1. Корнієнко І. М. Методика викладання маркетингу: теорія та практика: навчальний посібник. Київ: Видавничий центр «Академія», 2019. 240 с.
2. Гайдук В. О. Організація постачання харчових продуктів в армії України: навчальний посібник. Київ: Видавництво «Нова хвиля», 2021. 240 с.
3. Бєльтюкова О. С. Маркетинг харчової продукції: навчальний посібник. Харків: Видавничий дім «Інтерпрес», 2020. 240 с.
4. Мельник О. П. Маркетинг в умовах військової економіки: навчальний посібник. Київ: Державний університет, 2017. 240 с.

СИСОЄВА Анастасія
група ГРС 6.02.241.010.21.1
КРАМАРЕНКО Дмитро
кандидат технічних наук, доцент
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
м. Харків, Україна
ГІРЕНКО Наталія
кандидат технічних наук
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЗДОБНИХ БУЛОЧОК З ВИКОРИСТАННЯМ БОРОШНА ЧІА

Анотація. Представлено дослідження щодо розробки технології та рецептури здобної булочки з підвищеною харчовою цінністю шляхом заміни пшеничного борошна на борошно з насіння чіа. Проаналізовано унікальний хімічний склад насіння чіа, яке перевершує традиційні зернові культури за вмістом білка, жирів, біологічно активних речовин та не містить глютен. Порівняльний аналіз поживної цінності продемонстрував переваги використання борошна чіа як функціонального компонента в хлібобулочних виробах. Розглянуто специфіку отримання та обробки цільнозмеленого борошна чіа для підвищення його функціональних властивостей. Обґрунтовано актуальність розробки технологій з використанням нетрадиційної сировини для виробництва продуктів харчування функціонального призначення.

Ключові слова: здобні булочки, борошно чіа, функціональне харчування, харчова цінність, безглютенові продукти, збагачуючі добавки.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR MANUFACTURING HEALTHY BUNS USING CHIA FLOUR

Abstract. The article presents a study on the development of technology and formulation of a bun with increased nutritional value by replacing wheat flour with chia seed flour. The unique chemical composition of chia seeds, which is superior to traditional cereals in terms of protein, fat, biologically active substances and does not contain gluten, is analysed. A comparative analysis of the nutritional value demonstrated the advantages of using chia flour as a functional component in bakery products. The specifics of obtaining and processing whole-grain chia flour to improve its functional properties are considered. The relevance of developing technologies using non-traditional raw materials for the production of functional foods is substantiated.

Keywords: buns, chia flour, functional food, nutritional value, gluten-free products, enriching additives.

Невід'ємним компонентом харчового раціону є харчові хлібобулочні вироби. Асортимент виробів, що виробляються хлібопекарськими підприємствами, характеризується великим різноманіттям видів, маси, форми, рецептур тощо.

Серед широкого асортименту хлібобулочних виробів особливою популярністю користуються здобні вироби. До здобних виробів відносяться дрібноштучні хлібобулочні вироби із вмістом за рецептурою цукру та/або жирів - 14% і більше до маси борошна. Вони відрізняються від хліба та булочних виробів більш складною формою, смаком і ароматом.

Готується здобне тісто з борошна, води, дріжджів і солі. Крім того, в тісто додають жири, цукор, молочні продукти, яйце та яєчні продукти.

Тісто для здобних виробів виробляється опарним, на великій густій опарі, безопарним або прискореними способами. Для приготування тіста при виробництві здобних виробів з борошна вищого та першого ґатунку частіше застосовується безопарний або прискорений спосіб.

Важлива роль у створенні функціональних продуктів харчування належить використанню нетрадиційної сировини для повної або часткової заміни вже використовуваних компонентів. У сучасних умовах погіршення екологічної ситуації та зростання кількості захворювань, пов'язаних з неправильним харчуванням, особливо актуальним стає пошук інгредієнтів, що здатні не лише задовольняти фізіологічні потреби людини в поживних речовинах, але й виконувати профілактичну та оздоровчу функції [1]. Розробка таких функціональних продуктів дозволяє комплексно підходити до вирішення проблеми дефіциту мікронутрієнтів у раціоні сучасної людини. Особливої актуальності набуває збагачення щоденних продуктів харчування, зокрема хлібобулочних виробів, які є основою харчування більшості населення. Серед великого різноманіття збагачуючих добавок рослинного походження, особливої уваги заслуговує чіа та продукти його переробки, які набувають все більшої

популярності на світовому ринку завдяки своїм унікальним харчовим та функціональним властивостям.

Чіа − цінна технічна, кормова, харчова (зернова) і лікарська культура. Хімічний склад насіння чіа вельми унікальний: насіння чіа перевершує багато традиційних зернових культур (пшениця, овес, жито тощо) за вмістом білка (20-22%), біологічно активних речовин, вітамінів, макро- і мікроелементів, незамінних амінокислот, жиру (30-35%), в якому міститься більше 60% моно- і поліненасичених жирних кислот (лінолева (Омега-6), олеїнова (Омега-9), ліноленова (Омега-3), арахідонова, пальмітолеїнова кислоти та ін.). Насіння чіа також характеризується багатим вмістом антиоксидантів, зокрема хлорогенової кислоти, кавової кислоти, мірицетину, кверцетину та каемпферолу, які захищають організм від вільних радикалів і сповільнюють процеси старіння. Унікальною властивістю насіння чіа є високий вміст розчинних волокон (близько 5-6 г на 100 г продукту), які при контакті з водою утворюють в'язкий гель, що сприяє покращенню травлення, пролонгованому відчуттю ситості та стабілізації рівня цукру в крові.

Цільнозмелене борошно чіа отримується шляхом подрібнення насіння на вальцьових верстатах або дезінтеграторах без видалення насіннєвої оболонки. Для такого борошна здійснюється додаткова обробка протеолітичними або амілолітичними ферментами з метою підвищення функціональних властивостей білків цього борошна [2].

Харчова цінність − комплекс властивостей харчових продуктів, що забезпечують фізіологічні потреби людини в основних поживних речовинах і в необхідній енергії. Таблиця 1 містить порівняння компонентів борошна пшениці та чіа.

Таблиця 1

Харчова та енергетична цінність борошна пшениці та чіа

Найменування компонентів	**Борошно пшениці**	**Борошно чіа**
Енергетична цінність (ккал)	346	486
Білки (%)	9,3	20-22
Жири (%)	1,3	30-35
Вуглеводи (%)	75	40

Порівняльний аналіз показує, що при незначному перевищенні енергетичної цінності борошна чіа (близько 486 ккал порівняно з 346 ккал у пшеничного борошна), поживний склад вигідно відрізняється: за вмістом білків борошно чіа вище на 10-12% (20-22% проти 9,3% у пшеничного), за вмістом жирів вище на 29-34% (30-35% проти 1,3% у пшеничного) і нижче за вмістом вуглеводів (близько 40% проти 75% у пшеничного).

Поживну та біологічну цінність борошна чіа неможливо ігнорувати. Окрім вищеперелічених поживних компонентів, борошно чіа не містить глютен і включає до свого складу також унікальні природні біологічно активні речовини, які нормалізують рівень холестерину, захищають людський організм від токсинів і мають антиоксидантні властивості. Насіння чіа також містить значну кількість розчинної клітковини, яка утворює гель при взаємодії з рідиною, що сприяє травленню та відчуттю ситості.

Дослідженнями можливості застосування борошна чіа для виробництва хлібобулочних виробів займається ряд авторів. Однак на даний момент весь потенціал чіа та інших альтернатив пшеничного борошна реалізується у виробництві хлібобулочних виробів недостатньо ефективно. У зв'язку з чим, актуальним стає розробка технологій із застосуванням нетрадиційної сировини для виробництва продуктів харчування функціонального призначення.

Список використаних джерел

1. Крамаренко Д. П. Дослідження впливу добавок гідробіонтів і молочної кислоти на газоутворюючу здатність зернової суміші для хлібобулочних виробів. *Вісник НТУ «ХПІ».* Харків : НТУ «ХПІ». 2017 № 53 (1274). С. 89-94. doi:10.20998/2413-4295.2017.53.14.
2. Іваніщева О., Пахомська О. Тенденції формування якості хлібобулочних виробів функціонального призначення. *Молодий вчений.* 2021. №. 5 (93). С. 159-163.

Тематичний напрям 5

ПРИКЛАДНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ ТРАНСПОРТУ

АБРАМЕК Кароль Франчішек
доктор габілітований (техн. науки), інж., кафедри експлуатації автомобілів
факультету механічної інженерії та мехатроніки
Західнопоморський технологічний університет
м. Щецин, Польща
БАЛИЦЬКИЙ Олександр
доктор технічних наук, професор кафедри експлуатації автомобілів
факультету механічної інженерії та мехатроніки
Західнопоморський технологічний університет
м. Щецин, Польща
провідний науковий співробітник відділу міцності матеріалів
і конструкцій у водневовмісних середовищах
Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України
м. Львів, Україна
КОЛЕСНІКОВ Валерій
кандидат технічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна
Фізико-механічний інститут імені Г.В. Карпенка НАН України
м. Львів, Україна

СУЧАСНІ КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ В ГІБРИДНИХ ТА ВОДНЕВИХ АВТОМОБІЛЯХ

Анотація. На основі доступних джерел зроблено загальний огляд сучасних конструкційних матеріалів, які розробляються, застосовуються та впроваджуються при виробництві гібридних та водневих автомобілів.

Ключові слова: конструкційні матеріали, гібридні автомобілі, водневі автомобілі.

MODERN STRUCTIONAL MATERIALS IN HYBRID AND HYDROGEN MOTOR VEHICLES

Abstract. Based on available sources, a general overview of modern structural materials which are developed, applied and implemented in the production of hybrid and hydrogen vehicles .

Key words: structural materials, hybrid motor vehicle, hydrogen vehicle**.**

У Польщі розвиток водневих автомобілів та інфраструктури для них перебуває на етапі активного становлення. Останніми роками спостерігається зростання кількості водневих транспортних засобів та розширення мережі заправних станцій.

Станом на кінець 2022 року в Польщі було зареєстровано 80 автомобілів Toyota Mirai та 35 Hyundai Nexo. Протягом січня-серпня 2023 року зареєстровано ще 76 водневих автомобілів, що на 85% більше порівняно з попереднім роком. Серед них 35 Hyundai Nexo та 41 Toyota Mirai.

У вересні 2023 року у Варшаві відкрили першу загальнодоступну водневу заправну станцію під брендом NESO. Ця станція обладнана пістолетами для заправки легкових автомобілів (тиск 700 бар) та автобусів (тиск 350 бар).

У місті Рибнік також відкрито водневу заправну станцію NESO, яка обслуговує як легкові автомобілі, так і 20 водневих автобусів, придбаних для громадського транспорту міста.

Компанія PKN ORLEN планує до 2030 року побудувати мережу з понад 100 водневих заправних станцій, зокрема 57 у Польщі, 26 у Словаччині та 28 у Чехії. У Познані вже розпочато тестування водневої заправної станції, яка обслуговуватиме легкові та вантажні автомобілі, а також автобуси.

Польські міста активно впроваджують водневі автобуси у громадський транспорт. Наприклад, Вальбжих замовив 20 водневих автобусів Solaris Urbino 12 Hydrogen.

Рис. 1. Гданськ замовив водневі автобуси у польської компанії Neso Bus

Інші міста, такі як Холм, Рибнік, Гданськ, Познань та Люблін, також планують впровадження водневих автобусів, загальна кількість яких перевищить 100 одиниць у найближчі роки.

У день відкриття варшавської станції NESO вартість 1 кг водню становила 69 злотих. Toyota Mirai з баком на 5,5 кг водню може проїхати 650 км, що відповідає витратам близько 58 злотих (приблизно 628 гривень) на 100 км.

Сучасні гібридні та водневі автомобілі спираються на досягнення матеріалознавства з метою отримання амбітних показників економічності та екологічності. Типові конструкційні матеріали для такого транспортного засобу включають ультраміцні сталі, сплави на основі (Al, Mg), різноманітні композити (вуглецеві, скловолоконні, та ін.) та полімери – кожен матеріал має виконувати необхідну роль в загальній структурі. Це дозволяє суттєво зменшити вагу

автомобіля, що веде до підвищення паливної ефективності та зниження викидів CO_2 за період експлуатації.

Окрім сталі та алюмінію, все більшого значення набувають магнієві сплави. Магній є одним з найлегших конструкційних металів, тому його використовують у деталях, де критично важлива мінімальна вага – наприклад, у литих опорах чи кронштейнах. Наприклад, у конструкції Audi A8 (рис. 2) магнієвий сплав застосований для елементів чашок амортизаторів передньої підвіски.

Аналіз актуальних джерел показує, що новітні розробки зосереджені на подальшому вдосконаленні цих матеріалів: створюються легші та міцніші сплави ((нові покоління AHSS - сталей), алюмінієві та магнієві сплави)), гібридні (розмір частинок від 1-2 до 0,001 мкм.) та метал-матричні композити з підвищеною зносостійкістю, інноваційні полімери та біокомпозити, що зменшують екологічний слід. Окрему увагу приділено довговічності: досліджуються питання сумісності матеріалів з водневим середовищем (проблема окрихчування металів воднем), корозійної стійкості вузлів та втомної міцності композитів – і розробки показують багатообіцяючі результати у підвищенні ресурсу автомобілів.

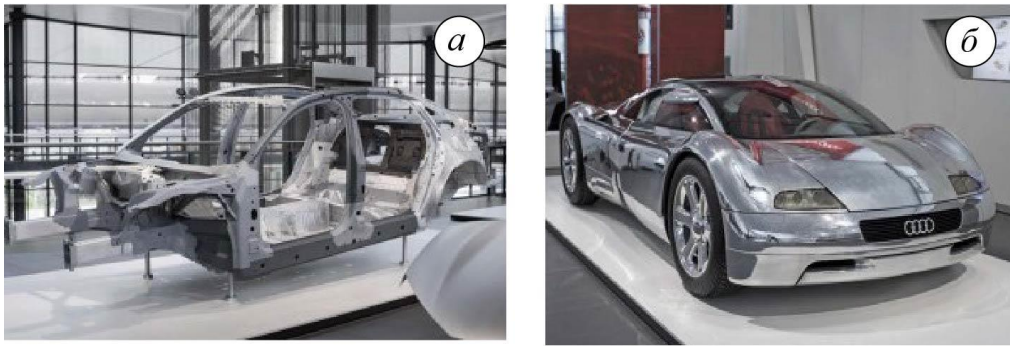


Рис. 2. Автомобіль Audi A8: рама (а); у зібраному стані (б)

Перелічімо деякі види композитних матеріалів:

1. Полімерні композити з вуглецевим волокном (Carbon Fiber Reinforced Polymers, CFRP).

Використовуються для кузовних панелей, каркасів, паливних баків.

Відрізняються високою міцністю, жорсткістю та низькою масою.

Підвищують ефективність за рахунок зменшення ваги, що важливо для запасу ходу водневих автомобілів.

2. Скловолоконні композити (Glass Fiber Reinforced Polymers, GFRP).

Застосовуються для виготовлення легких кузовних деталей, елементів інтер’єру.

Менша вартість порівняно з вуглеволоконними композитами при збереженні хорошої міцності й жорсткості.

3. Арамідні композити (Kevlar та інші).

Володіють високою міцністю на розтяг, стійкістю до ударних навантажень.

Використовуються для виготовлення захисних панелей, деталей акумуляторних модулів та паливних баків водневих автомобілів, які працюють під високим тиском.

4. Композити на основі термопластичних полімерів.

Поліамідні, поліпропіленові та інші матриці з армуванням волокном (карбоновим, скляним, базальтовим).

Відрізняються високою технологічністю, перероблюваністю та термостійкістю.

5. Гібридні композити.

Поєднання кількох видів волокон (наприклад, карбонових і скляних) для оптимізації характеристик деталі.

Виготовляють з них елементи шасі, кузова, деталі енергетичних установок, де потрібні поєднання різних властивостей (міцності, легкої ваги, гнучкості).

6. Композити для зберігання водню.

Вуглепластикові композитні баки для водню (працюють під високим тиском 350-700 бар).

Забезпечують надійне зберігання та мінімальну проникність для водню.

7. Композити з металевою матрицею (Metal Matrix Composites, MMC).

Поєднують металеву основу з армувальними керамічними чи вуглецевими волокнами.

Використовуються у вузлах, які зазнають високих механічних навантажень і потребують хорошої теплопровідності.

Приклади використання:

Toyota Mirai: карбонові композитні баки для водню, композитні кузовні деталі.

BMW і Hydrogen NEXT: застосування карбонових панелей кузова, баків під високим тиском.

Hyundai Nexo: використання композитів у баку високого тиску для зберігання водню.

Тенденції галузі свідчать про зростання впровадження легких матеріалів задля досягнення цілей сталого розвитку. Вже зараз ~10% ваги середнього автомобіля припадає на пластики та композити, і ця частка зростає. Перехід до електрифікованого транспорту фактично диктує застосування нових матеріалів для компенсації маси батарей і паливних систем. Одночасно, акцент зміщується на весь життєвий цикл: матеріали вибирають з урахуванням їх рециклабельності та сукупних викидів при виробництві. Отже, можна очікувати, що майбутні покоління гібридних та водневих автомобілів матимуть ще більш комплексні багатоматеріальні та складношарові конструкції, де кожен матеріал оптимізований під свою функцію – забезпечуючи легкість, міцність, безпеку і екологічність транспортного засобу нового покоління.

Список використаних джерел

1. Скільки коштує заправити водневий автомобіль у Польщі? URL: https://www.elit.ua/news-and-stock/news/4526-skilki-koshtuye-zapraviti-vodnevij-avtomobil-u-polcshi/
2. Чи вигідно їздити на водні: розрахунок. URL: https://auto.24tv.ua/chy_vyhidno_yizdyty_na_vodni_rozrakhunok_n47925
3. Польщі відкрили першу водневу АЗС. URL: https://eauto.org.ua/news/384-u-polshchi-vidkrili-pershu-vodnevu-azs-skilki-koshtuye-zapraviti-vodneve-avto
3. Дві водневі АЗС NESO стали загальнодоступними у Польщі. URL: https://www.nefterynok.info/novosti/dv-vodnev-azs-neso-stali-zagalnodostupnimi-u-polsch-
4. ORLEN запускає найбільшу водневу АЗС у Польщі. URL: https://www.nefterynok.info
5. Микола Засядько. Водневі автобуси в Польщі: Перспективно, дорого і складно. URL: https://cfts.org.ua/articles/vodnevi_avtobusi_v_polschi_perspektivno_dorogo_i_skladno_2031/140906?utm_source=chatgpt.com
6. Електромобіль з льону та цукрових буряків. Студенти розробили автомобіль, який зможе сам себе утилізувати. URL: https://vikna.if.ua/news/72892/view
7. Kaščák, Ľuboš, Emil Spišák, René Kubík, and Janka Majerníková. "The Evaluation of Properties of Mechanically Clinched Joints Made of Ferrous and Non-Ferrous Materials". Advances in Science and Technology Research Journal 12 no. 1 (2018): 162-170. DOI: 10.12913/22998624/85659
8. Czerwinski, F. Current Trends in Automotive Lightweighting Strategies and Materials. Materials 2021, 14, 6631. https://doi.org/10.3390/ma14216631
9. Rod Cleaver. 2019 Audi A8 features hi-tech hybrid space frame. URL: https://www.autoreviewsonline.com
10. Wawrzyniec GOŁĘBIEWSKI, Tomasz OSIPOWICZ, Karol Franciszek ABRAMEK, Wojciech LEWICKI and Dominik GAŁDYŃSKI, Vol. 2024 (4) “Product Innovations in Hybrid Electric Vehicle Vehicles: Comparative Study of Carbon Dioxide Emissions and Operational Parameters of Selected Passenger Cars" Communications of International Proceedings, Vol. 2024 (4), Article ID 4341024, https://doi.org/10.5171/2024.4341024
11. Osipowicz, T.; Koniuszy, A.; Taustyka, V.; Abramek, K. F.; Mozga, Ł. Evaluation of Ecological Parameters of a Compression Ignition Engine Fueled by Diesel Oil with an Eco Fuel Shot Liquid Catalyst. Catalysts 2023, 13, 1513. https://doi.org/10.3390/catal13121513
12. Osipowicz, T.; Koniuszy, A.; Taustyka, V.; Abramek, K. F.; Mozga, Ł. Evaluation of Ecological Parameters of a Compression Ignition Engine Fueled by Diesel Oil with an Eco Fuel Shot Liquid Catalyst. Catalysts 2023, 13, 1513. https://doi.org/10.3390/catal13121513
13. W. Golebiewski, K. Prajwowski, K. Danilecki, M. Lisowski and K. F. Abramek, "Reducing the Fuel Consumption of an Hybrid Electric Vehicle With the Use of Model

Predictive Control-Case Study," in IEEE Transactions on Vehicular Technology, vol. 72, no. 9, pp. 11458-11468, Sept. 2023, https://ieeexplore.ieee.org/document /10102300
14. Karol Franciszek ABRAMEK, Wawrzyniec GOŁĘBIEWSKI, Tomasz OSIPOWICZ, Wojciech LEWICKI and Oleh KLYUS, Vol. 2023 (6) “ Green Transformation of Transport on The Example of Emission Assessment of Carbon Dioxide (CO^2) Emissions in Electric and Combustion Engine Vehicles During Operation" Communications of International. Proceedings, Vol. 2023 (6), Article ID 4238723, https://doi.org/10.5171/2023.4238723
15. Balitskii, A.; Kindrachuk, M.; Volchenko, D.; Abramek, K.F.; Balitskii, O.; Skrypnyk, V.; Zhuravlev, D.; Bekish, I.; Ostashuk, M.; Kolesnikov, V. Hydrogen Containing Nanofluids in the Spark Engine’s Cylinder Head Cooling System. Energies 2022, 15, 59. https://doi.org/10.3390/en15010059
16. Балицький О. І., Колесніков В. О., Ревякіна О. О., Абрамек К. Ф., Іваськевич Л. М., Гаврилюк М. Р., Колеснікова Є. Б. Водневий вектор розвитку автомобільного транспорту. *XIV Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, м. Вінниця, 25-27 жовтня 2021 року. С. 22 – 25.
17. Балицький О. І., Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р. Стан розвитку та впровадження водневих технологій. *Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту. IX-а Міжнар. наук.-техн. інтернет-конф*. Матеріали. 14-15 квітня 2021 р., м. Вінниця, 2021. С. 15 – 19.
18. Риб’янець С. Р., Колесніков В. О. Розвиток та впровадження водневих технологій на автомобільному транспорті. *Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту. IX-а Міжнар. наук.-техн. інтернет-конф*. Матеріали. 14-15 квітня 2021 р., м. Вінниця, 2021. С. 223 – 226.
19. Бувалець М. Ю., Рулевська Т. Ф., Колесніков В. О. Стан впровадження водневих технологій на сучасному транспорті. *Матеріали VI-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. С. 31 – 36.
20. Рулевська Т. Ф., Єльбакієв Д. Г., Колесніков В. О. Перспективи «водневих» автомобілів. *Матеріали VI-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. С. 168 – 172.
21. Балицький О. І., Колесніков В. О., Іщенко Б. М. Передумови створення водневої інфраструктури для транспортної галузі. Частина 1. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: VIII-ма міжн. науково-практичн. конф.*, 14–15 квітня 2020 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 23–30.
22. Балицький О. І., Колесніков В. О., Іщенко Б. М. Передумови створення водневої інфраструктури для транспортної галузі. Частина 2. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: VIII-ма міжн. науково-практичн. конф.*, 14–15 квітня 2020 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 31–

45.
23. Балицький О. І., Еліаш Я., Колесніков В. О. Сучасні уявлення про водневе матеріалознавство та водень. *Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД»*. 19 квітня 2013 р., м. Краснодон. С. 32 – 38.
24. Балицький О. І., Колесніков В. О., Гребенюк С. О., Еліаш Я. Я., Абрамек К. Ф. Устаткування для технічної діагностики системи поршень-втулка-циліндр при зношуванні конструкційних сплавів у воденьвмісному газовому середовищі. Патент на корисну модель України 127154 від 25.07.18, МПК (2016.01) G01N 3/56 (2006.01) G01N 15/10 (2006.01). Заявка № u 2017 11856; Чинна від 4.12.2017.- 4 с. Бюл.№ 14, 25.07.2018.
25. Колесніков В. О. Водневі технології. Частина 1. *Легкові водневі автомобілі. Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: VIII-ма міжн. науково-практичн. конф.*, 14–15 квітня 2020 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 144–157.
26. Колесніков В. О. Водневі технології. Частина 2. Вантажні водневі автомобілі. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: VIII-ма міжн. науково-практичн. конф.*, 14–15 квітня 2020 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 158–165.
27. Колесніков В. О. Роль зеленого водню для транспортної галузі. *Матеріали X-ої міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* 14-15 квітня 2022, Вінницький національний технічний університет. – Вінниця: ВНТУ, 2022. С. 127 – 131.
28. Верецун А. В., Ануфрієв В. А., Колесніков В. О. Висвітлення деяких недоліків та переваг гібридних та водневих автомобілів. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф.*, 13–14 квітня 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 71–74.
29. Колесніков В. О. Впровадження водневих технологій на транспорті та суміжних галузях. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, Матеріали. 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 179 – 181.
30. Сидоренко Р. С., Ануфрієв В. А., Колесніков В. О. Нові технології в галузі автомобільного водневого транспорту. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* Матеріали. 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 317 – 319.
31. Балицький О. І., Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Іваськевич Л. М. Діагностика та розбудова водневої інфраструктури. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII-та міжн. науково-практичн. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 37 – 40.
32. Колесніков В. О. Водневі автомобілі та водневий транспорт. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII-та міжн. науково-практичн. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 153–

156.
33. Гібридні та електричні транспортні засоби. Підрозділ: «Водневий транспорт та водневі технології»: конспект лекцій з дисципліни «Гібридні та електричні транспортні засоби», для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня денної та заочної форм навчання спеціальності 015.38 «Професійна освіта» освітньої-професійної програми «Транспорт». В. О. Колесніков ; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». Полтава: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. 118 с.
34. Іщенко Б. М., Крива Є. М., Фірсов О. І., Колесніков В. О. Приклади впровадження водневих технологій. *Сучасна наука: стан, проблеми, перспективи: І-ша Всеукраїнська наук.-практ. інтернет-конф.*, 14-15 квітня 2020 р.: матеріали. Старобільськ, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2020. С. 125 – 127.
35. Субота В. К., Жуков В. В., Колесніков В. О. Деякі інновації на ринку водневих автомобілів. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII - та міжн. науково-практичн. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 322 – 325.

АНДРОЩУК Віктор
аспірант
МАКАРОВ Володимир
доктор технічних наук, професор
Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна

ПРО ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗНОШУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ШИН

Анотація. У статті досліджено вплив температури навколишнього середовища на зношування автомобільних шин та інтенсивність утворення твердих частинок. Проведено експериментальні випробування, що дозволили оцінити зміну маси шин та концентрацію частинок у повітрі.
Ключові слова: зношування шин; температура навколишнього середовища; тверді частинки; викиди; маса шин; концентрація частинок.

ON THE FEATURES OF THE INFLUENCE OF AMBIENT TEMPERATURE ON THE WEAR OF AUTOMOTIVE TIRES

Abstract. The article investigates the impact of ambient temperature on tire wear and the intensity of particulate matter formation. Experimental tests were conducted to assess changes in tire mass and particle concentration in the air.
Keywords: tire wear; ambient temperature; particulate matter; emissions; tire

mass; particle concentration.

Згідно зі звітом Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), забруднення повітря твердими частинками залишається глобальною проблемою, яка негативно впливає на здоров'я людей. Більше того, на сьогодні не знайдено межі, нижче якої вплив цих частинок був би абсолютно безпечним для людського організму [1]. Незважаючи на те, що викиди твердих частинок від автомобільного транспорту загалом зменшуються завдяки впровадженню все суворіших стандартів на вихлопні гази [2], ця позитивна тенденція не вирішує проблему забруднення, спричиненого мікрочастинками від зношування шин [3].

Мета дослідження: визначення оптимальних умов експлуатації автомобільних шин, при яких мінімізується їх зношування та викиди мікрочастинок у навколишнє середовище.

Літні, зимові та всесезонні шини досліджувалися з метою оцінки викидів твердих частинок за різних умов водіння та температури навколишнього середовища. Всі три шини, обрані від одного виробника преміум-класу, мали однакові розміри (255/40 R20) та індекс навантаження (101). Кожна шина перед випробуванням піддавалася обкатці, аби усунути початковий шар поверхні, що могло вплинути на точність вимірювань викидів.

Дослідження також враховувало різні сфери застосування літніх і зимових шин. Зокрема, літні шини тестувалися при температурі навколишнього середовища > 25 °C, а зимові – при < 5 °C. Для забезпечення додаткової порівнянності обидва типи шин випробувалися також у невідповідних умовах: зимові шини при 25 °C, а літні при 5 °C. Всесезонні шини, придатні для використання за будь-якої температури, досліджувалися за обох температур.

На основі проведеного дослідження аналізувалися викиди твердих частинок зносу за різних умов навантаження, що застосовувалися до шин, а також враховувалися вплив опору ковзання дорожнього покриття та температури. Було проаналізовано масову концентрацію частинок (МКЧ) та кількісну концентрацію частинок (ККЧ), при різних умов навантаження та температури навколишнього середовища.

На початку тестового процесу фіксувалися низькі рівні викидів, які поступово збільшувалися через збільшення розміру частинок при зростанні швидкості та турбулентності повітря. Значне підвищення рівня викидів спостерігалося після осідання шини, що призвело до сильнішого ресуспендування частинок, які залишалися на дорожньому покритті. Подальші пікові значення викидів були пов'язані зі специфічними умовами навантаження, включно з поздовжніми та поперечними силами, що зображено на рисунку 1.

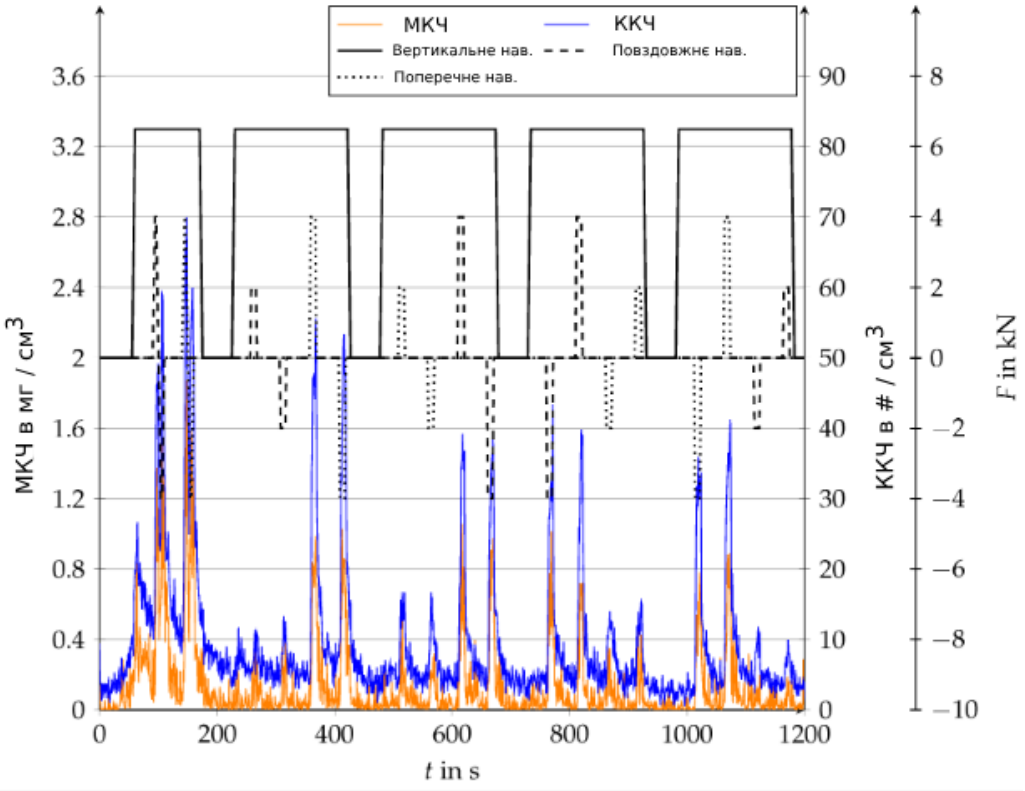


Рис. 1. Отримані значення викидів твердих частинок на випробувальному стенді

Важливо зазначити, що викиди зростали відповідно до інтенсивності прикладених сил: сильніші навантаження спричиняли вищі пікові концентрації частинок. Для коректної оцінки загальних викидів також враховувалися фонові концентрації, що дозволило отримати чисті значення викидів для кожного стану навантаження.

Дослідження також показало, що існує нелінійна залежність між поздовжньою силою та рівнем викидів масової концентрації частинок. Наприклад, збільшення сили до ±4 кН призводило до значно вищих викидів у порівнянні з меншими навантаженнями. Крім того, при однакових значеннях сили криві для позитивних і негативних навантажень мали схожий нахил, що вказує на подібну поведінку викидів під час прискорення та гальмування.

Для врахування впливу стану дорожнього покриття використовувалася величина опору ковзання (ВОК), яка зменшувалася під час тестів через стирання поверхні. Результати показали, що швидке зниження значень ВОК після початкових тестових проходів супроводжувалося відповідним зменшенням викидів. Аналіз типових кривих викидів підтвердив тісний кореляційний зв'язок між величиною опору ковзання і масовими концентраціями частинок (коефіцієнт детермінації R^2 досягав значень між 0,78 та 0,9). Результат проведеного тесту наведено на рисунку 2.

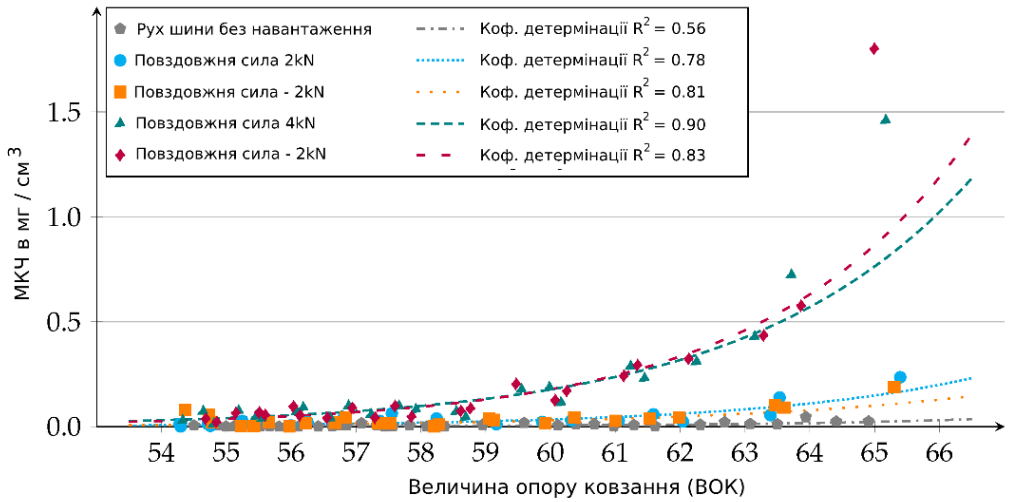


Рис. 2. Залежність викиду твердих частинок від дорожнього покриття та навантаження

Отримані дані також дозволили встановити прогресуючий характер викидів при збільшенні сили навантаження, що особливо помітно для значень ±4 кН. Крім того, було підтверджено вплив регенерації асфальту на початкові високі значення викидів, які зменшувалися в міру стирання дрібних піків у структурі покриття.

На рисунку 3 показано вплив температури навколишнього середовища на концентрацію твердих частинок для трьох типів шин за різних умов навантаження. Результати демонструють, що характер викидів значною мірою залежить від типу шини та температурного режиму.

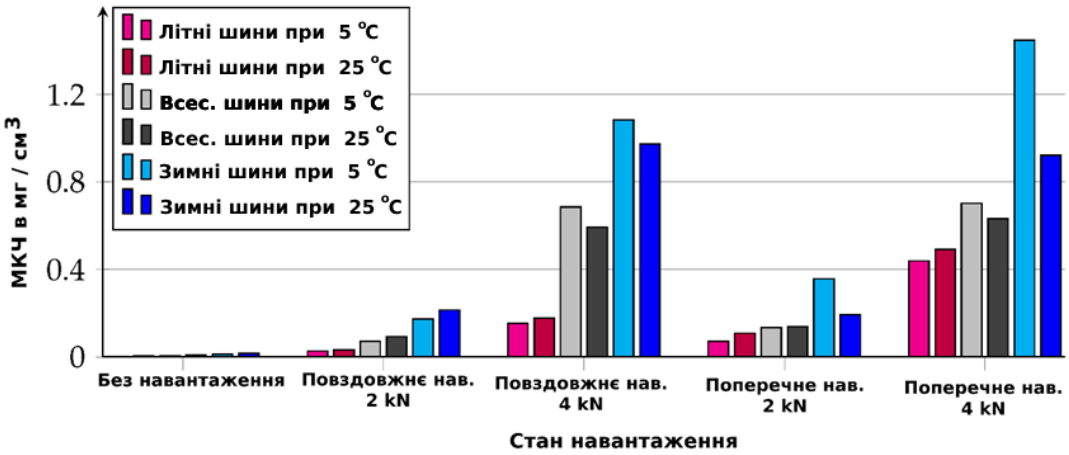


Рис. 3. Вплив температури навколишнього середовища на концентрацію твердих частинок для різних умов навантаження та різних типів шин

Для літніх шин спостерігається тенденція до збільшення рівня викидів за вищих температур. Це пояснюється тим, що твердіша гумова суміш літніх шин менш чутлива до змін температури, оскільки робочий діапазон температур

залишається в межах оптимальних умов експлуатації. Унаслідок цього при підвищенні температури знос поверхні шини збільшується, що сприяє вищим масовим концентраціям твердих частинок, що утворюються внаслідок зносу шини. Максимальна різниця у викидах між високою та низькою температурою досягає 51%.

Для всесезонних шин спостерігається більш складна залежність. За помірних навантажень підвищення температури навколишнього середовища призводить до збільшення концентрацій МКЧ, однак за високих навантажень спостерігається зворотна тенденція – викиди зменшуються. Це може бути пов'язано зі змінами в характеристиках зносу гуми за підвищених температур і високих сил навантаження. Коливання викидів для всесезонної шини становлять від -14% до 31%.

Зимові шини демонструють ще одну відмінну тенденцію. У більшості випадків підвищення температури призводить до зменшення рівня викидів твердих частинок. Це може бути наслідком значно м'якшої гумової суміші зимових шин, яка призначена для низьких температур. При підвищенні температури суміш стає менш схильною до стирання, що сприяє зниженню концентрацій частинок. Максимальні відмінності у викидах зимових шин становлять від -46% до 24% залежно від температурного режиму.

Різні закономірності викидів твердих частинок для різних типів шин можна пояснити варіаціями у складі гумових сумішей. Літні шини мають твердішу суміш, яка змінює свої властивості незначною мірою при зростанні температури, що веде до більш рівномірного зношування. Зимові шини, навпаки, мають значно м'якшу гумову суміш, яка стає менш піддатливою до зносу при підвищених температурах, що пояснює зменшення рівня викидів.

Отже, поздовжні та бічні сили значно впливають на викиди твердих частинок шин. Викиди суттєво залежать від типу шин: всесезонні виділяють удвічі більше часток, ніж літні, а зимові – в чотири рази більше. Температура навколишнього середовища впливає на викиди неоднозначно: для літніх шин вищі температури спричиняють зростання викидів, тоді як для зимових шин – їх зменшення.

Список використаних джерел

1. World Health Organization. Ambient (Outdoor) Air Pollution. URL: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health.
2. German Environment Agency. Feinstaub-Jährliche Auswertungen. URL: https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-im-ueberblick/feinstaub#feinstaub-jahresmittelwerte.
3. Андрощук В. Д., Макаров В. А. Порівняння методів відбору зразків викидів твердих частинок із системи «шина-дорога» автомобілів у різних середовищах випробувань. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*. ЛНТУ, Луцьк, 2024, С. 70 – 75.

БАЛАХАНОВА Тетяна
кандидат технічних наук
БАБАЧЕНКО Олександр
член-кореспондент НАНУ, доктор технічних наук
САФРОНОВА Олена
аспірант
КОНОНЕНКО Ганна
доктор технічних наук
Інститут чорної металургії ім. З. І. Некрасова НАН України
м. Дніпро, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІКВАЦІЙНОЇ НЕОДНОРІДНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАЛЕЙ ІЗ РІЗНИМ ВМІСТОМ Si І Mn

Анотація. Досліджено зв'язок між хімічним складом сталі, її мікроструктурою та фізико-механічними властивостями. Особливу увагу приділено впливу співвідношення кремнію та марганцю на дендритну структуру сталі, що використовується для виготовлення залізничних осей. Визначено значення ліквації та мікронеоднорідності, які впливають на кінцеві характеристики сталі.

Ключові слова: вуглецева сталь, залізничні осі, дендритна структура, ліквація, хімічна неоднорідність, гаряча деформація.

RESEARCH ON THE LICATION INHOMOGENEITY OF RAILWAY STEELS WITH DIFFERENT CONTENT OF Si AND Mn

Abstract. The relationship between the chemical composition of steel, its microstructure and physical and mechanical properties is studied. Special attention is paid to the influence of the ratio of silicon and manganese on the dendritic structure of steel used for the manufacture of railway axles. The value of liquation and microheterogeneity, which affect the final characteristics of steel, is determined.

Key words: carbon steel, railway axles, dendritic structure, liquation, chemical heterogeneity, hot deformation

Виробництво залізничних осей потребує високоміцних та зносостійких матеріалів, що мають стабільну мікроструктуру. Вплив хімічного складу, зокрема співвідношення кремнію (Si) та марганцю (Mn), на дендритну структуру та ліквацiйну неоднорідність сталі є критично важливим для забезпечення її механічних властивостей. Визначення оптимальних параметрів хімічного складу сталі сприятиме покращенню експлуатаційних характеристик залізничних осей, зниженню ризику їх руйнування та підвищенню безпеки залізничного транспорту.

Метою роботи було визначити вплив загальної концентрації та співвідношення вмісту Si і Mn на формування дендритної структури, ліквацiйну неоднорідність литої вуглецевої сталі та її трансформацію після гарячої пластичної деформації.

Було проведено експериментальне лиття зразків з різним вмістом Si і Mn для трьох марок сталі (ОС, F, EA1N). Визначення дендритної структури проводилося за допомогою мікроструктурного аналізу після травлення у пікраті натрію. Виконано вимірювання твердості та вивчено особливості будови структури в литому стані та після гарячої пластичної деформації (деформація осадженням 50% при 1150 °С)

Проведено порівняльний аналіз морфології первинної дендритної структури сталей зі змінним хімічним складом. Встановлено, що при збільшенні співвідношення Mn до Si відбувається зміна дендритної будови: дендрити набувають більш нерівномірної форми, а їхні гілки стають округлішими. Крім того, інтенсивніше подрібнення дендритної структури під час подальшої деформаційної обробки спостерігається у сталях із вищим вмістом вуглецю.

а б

Рис. 1. Дендритна структура дослідних зливків зі сталі марки EA1N з різним співвідношенням вмісту Mn та Si: а – співвідношення Mn/Si=1,64, б – співвідношення Mn/Si=4,32

Міждендритні ділянки очікувано мають дещо вищу твердість порівняно з дендритними гілками. Проте особливий інтерес викликають області стику гілок другого і третього порядку, де спостерігається значне зниження твердості. Це явище відбувається всупереч високій концентрації ліквуючих елементів, зокрема Si і Mn, які, навпаки, мали б сприяти підвищенню мікротвердості.

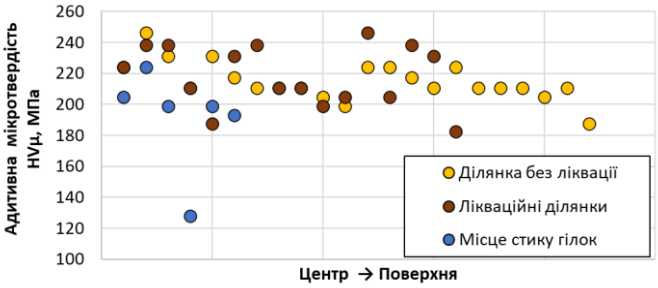


Рис. 2. Мікротвердість ділянок дендритної структури

Ймовірною причиною такого зниження є часткове витягування Mn і Si в процесі утворення дрібнодисперсних оксидних і сульфідних включень. Додатково у цих зонах можуть формуватися мікрообласті чистого фериту, а також пористість, яка, можливо, посилює ефект зменшення твердості.

При зниженні температури аустеніту частина Mn накопичується у неметалевих включеннях MnS, що зменшує його концентрацію в навколишніх зонах. Зменшення концентрації Mn у прилеглих зонах створює умови для зародження фериту поблизу сульфідних включень, а подальший його ріст витісняє вуглець у сусідні ділянки, сприяючи утворенню перліту.

Отже, дендритна структура зі збільшеним співвідношенням Mn до Si відзначається нерівномірними розмірами дендритних осередків, більш округлою формою гілок (комірок) і підвищеною щільністю дендритів у зоні стовпчастої кристалізації.

Виявлено значний вплив загальної розкисненості на формування неоднорідності мікротвердості за перерізом зливка осьової сталі, а також на мікроструктурну неоднорідність окремих ділянок.

БАЛИЦЬКА Валентина
кандидат фізико-математичних наук
доцент кафедри фізики та хімії горіння
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
м. Львів, Україна
БАЛИЦЬКИЙ Олександр
доктор технічних наук, професор кафедри експлуатації автомобілів
факультету механічної інженерії та мехатроніки
Західнопоморський технологічний університет
м. Щецин, Польща
провідний науковий співробітник відділу міцності матеріалів і
конструкцій у водневовмісних середовищах
Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України
м. Львів, Україна
КОЛЕСНІКОВ Валерій
кандидат технічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ДОВГОВІЧНІСТЬ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Анотація. Узагальнено відомості, що стосуються застосування нових конструкційних матеріалів в пожежних автомобілях та факторів які впливають на їх довговічність.

Ключові слова: експлуатаційна довговічність, конструкційний матеріал, пожежний автомобіль.

SERVICE LIFE OF FIRE ENGINE STRUCTURAL MATERIALS

Abstract. The information on the new structural materials for fire engines and the factors which influence their durability were summarized.

Key words: operational durability, structural material, fire engine.

Експлуатаційна довговічність конструкційних матеріалів пожежних автомобілів має критичне значення для ефективності та надійності їх роботи в екстремальних умовах експлуатації. Пожежні автомобілі повинні витримувати постійні динамічні навантаження, вплив високих температур, агресивних середовищ, а також циклічні навантаження в процесі виконання завдань з пожежогасіння [1 – 22].

Основні фактори, що впливають на довговічність конструкційних матеріалів:

Температурний фактор.

Пожежні автомобілі часто експлуатуються за умов високих температур. Матеріали, з яких виготовляються основні вузли, повинні зберігати свої механічні властивості при нагріванні та не втрачати міцність і жорсткість при охолодженні.

Корозійна стійкість.

Конструкційні матеріали стійкі до впливу води, піни та інших речовин, що використовуються під час гасіння пожежі, а також до агресивних хімічних речовин, що утворюються за горіння.

Механічна міцність та втомна довговічність.

Елементи конструкції пожежних автомобілів регулярно зазнають механічних навантажень. Циклічні навантаження, пов’язані з рухом автомобіля, розгоном і гальмуванням впливають на ресурс матеріалів.

Стійкість до зношування.

Матеріали, що застосовуються в механізмах подачі води та піноутворювачів, мають високу зносостійкість, оскільки постійний рух рідин та взаємодія деталей ведуть до швидкого зношування поверхонь.

Технологічні особливості матеріалів.

Вибір матеріалів обумовлений їх технологічністю, ремонтопридатністю та можливістю швидкої заміни у випадку пошкоджень.

Покращення довговічності конструкційних матеріалів досягається шляхом використання:

– спеціальних сталей з підвищеною жаростійкістю та корозійною стійкістю;

– алюмінієвих сплавів з високою питомою міцністю;

– полімерних композитних матеріалів, що мають високі характеристики міцності, низьку густину та стійкість до агресивних середовищ;

– сучасних захисних покриттів, що знижують вплив агресивних факторів.

Рис. 1. Оперативний пожежний автомобіль [8]

Приклади застосування пожежної техніки в екстремальних умовах:

1. Гасіння пожеж на промислових об'єктах.

Використання спеціалізованих автомобілів із високою продуктивністю насосів та піноутворювачами при ліквідації пожеж на нафтопереробних заводах, хімічних підприємствах, де висока температура та вибухонебезпека потребують надміцних та стійких до корозії матеріалів.

2. Ліквідація масштабних лісових пожеж.

Застосування техніки підвищеної прохідності з потужними насосами, резервуарами великого об'єму води, термостійкими матеріалами, здатної працювати при високій температурі та в умовах обмеженої видимості.

3. Робота в умовах низьких температур (Арктика та північні регіони).

Пожежні автомобілі, оснащені системами підігріву води, паливних баків, а також спеціальними морозостійкими мастилами, що забезпечують надійність роботи при температурах до –50°C і нижче.

4. Пожежогасіння у гірських районах.

Використання спеціалізованих пожежних автомобілів із посиленою підвіскою, повним приводом, спеціальними шинами та підвищеною маневровістю, що забезпечує можливість швидко долати складні рельєфні маршрути для оперативного реагування на загоряння у важкодоступних місцях.

5. Ліквідація наслідків техногенних катастроф.

Залучення броньованих пожежних автомобілів для роботи в зоні аварій та катастроф із підвищеним рівнем радіації, токсичних речовин чи в умовах руйнування інфраструктури (наприклад, Чорнобильська катастрофа чи аварія на Фукусімі).

Проаналізовано роль «розумних» командних автомобілів [9] у підвищенні ефективності роботи пожежних і рятувальних служб. Вона висвітлює переваги високошвидкісного зв'язку, інтеграції IoT, штучного інтелекту, та GPS у цих мобільних центрах управління. Розглянуто кейси застосування технологій

Verizon THOR, T-Mobile, Microsoft та ATT/FirstNet. Головний акцент – на важливості безперебійної комунікації під час надзвичайних ситуацій.

Рис. 2. Бойове розгортання пожежного автомобіля [9]

Таким чином ефективне забезпечення експлуатаційної довговічності конструкційних матеріалів пожежних автомобілів базується на комплексному підході до вибору матеріалів, технологій їх обробки та конструктивних рішень, що гарантує підвищення ресурсу та надійності спеціалізованої техніки.

Список використаних джерел

1. Firefighting equipment: The recent trends. URL: https://www.isrmag.com/firefighting-equipment-the-recent-trends/
2. The Future of Firefighting: Technologies Transforming Industrial Fire Safety. URL: https://firepreventionindia.com/the-future-of-firefighting-technologies-transforming-industrial-fire-safety/
3. Попович В. В., Ренкас А. Г. Пожежні автомобілі (Частина 1). Львів: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2011. 100 с.
4. Пожежні машини: навч. посіб. О. М. Ларін, В. Г. Баркалов, С. А. Виноградов, А. Я. Калиновський, О. М. Семків. Х.: НУЦЗУ, КП «Міська друкарня», 2016. 279 с.
5. Лаврівський М. З. (Львівський ДУ БЖД) Тенденції розвитку автомобілів для ліквідації надзвичайних ситуацій. Збірник науково-технічних праць. Національний лісотехнічний університет України. С. 104 – 109. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2009/19_2/104_Lawriwskyj_19_2.pdf
6. Автомобілі рятувальних служб. URL: https://vsauto.com.ua/catalog-category/rescue-vehicles/
7. «Промислова компанія «Пожмашина». URL: https://pkpm.com.ua/uk/
8. Виробник пожежної техніки збудує у Львові новий ЗАВОД. URL: https://tvoemisto.tv/news/vyrobnyk_pozhezhnoi_tehniky_zbuduie_u_lvovi_novyy_zavod_172960.html
9. Integrating Smart Command Vehicles for Enhanced Connectivity and Efficiency. URL: https://www.fireapparatusmagazine.com/magazine/integrating-smart-command-vehicles-for-enhanced-connectivity-and-efficiency/

10. Гуліда Е.М., Сабіров Є.М. Надійність багатофункціональної пожежної техніки. Пожежна безпека №5, 2004, С. 31 – 35.
11. Технічні вимоги. Пожежні автомобілі для пожежогасіння та проведення рятувальних робіт. URL: https://dsns.gov.ua/upload/1/1/9/9/2/2021-5-1-3-texnicni-vimogi.pdf.
12. Жуков В. В., Колесніков В. О., Балицька В. О. Аварійно-рятувальні автомобілі. Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII-та міжн. науково-практичн. конф., 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 110–113.
13. Balitskii, A. I.; Syrotyuk, A. M.; Kolesnikov, V. O.; Balitska, V. O.; Ivaskevych, L. M.; Havrilyuk, M. R. The Effect of Absorbed Hydrogen on the Rotors of Steel Machining Products During Powerful Turbo Aggregate Repairs. Materials 2024, 17, 6257. URL: https://doi.org/10.3390/ma17246257
14. Balitskii, A. I.; Havrilyuk, M. R.; Balitska, V. O.; Kolesnikov, V. O.; Ivaskevych, L. M. Increasing Turbine Hall Safety by Using Fire-Resistant, Hydrogen-Containing Lubricant Cooling Liquid for Rotor Steel Mechanical Treatment. Energies 2023, 16, 535. URL: https://doi.org/10.3390/en16010535
15. Еліаш Я. Балицький О., Гаврилюк М., Колесніков В., Балицька В. Екологічно чисті змащувально-охолоджуючі рідини на базі рослинних олій // Монографія «Проблеми хімотології та практика раціонального використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів» / За заг. ред. С. Бойченка. Центр учбової літератури. Київ, 2017. С. 418-422
16. Balitskii A., Hawrilyuk M., Eliasz J., Balitska W., Kolesnikow W. Oddziaływanie wodoru na kształtowanie i odprowadzenie wiórów w obróbce skrawaniem stali wysokostopowych z użyciem ekologicznych cieczy smarująco-chłodzących // Obrobka skrawaniem – 10. – Obrobka skrawaniem podstawa rozwoju metrologii / Pod redakcja Jana Burka // X Szkola Obrobki Skrawaniem, Rzeszow-Lancut, 2016. – S. 447-452.
17. Balitskii A., Hawrilyuk M., Eliasz J., Balitska W., Kolesnikow W. Oddziaływanie wodoru na kształtowanie i odprowadzenie wiórów w obróbce skrawaniem stali wysokostopowych z użyciem ekologicznych cieczy smarująco-chłodzących // Mechanik. – 2016. – N 10. – S. 1412-1413. URL: http://dx.doi.org/10.17814/mechanik.2016.10.387.
18. Балицький Олександр, Балицька Валентина, Колесніков Валерій, Еліаш Яцек. Застосування комплексного підходу для оцінки якості стану матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні та транспортних галузях для підвищення безпеки життєдіяльності. *Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи: III Міжн. науково-практичн. конф.*, 20-21 березня 2023 року: матеріали. Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. С. 371-373.
19. Балицький О. І., Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Іваськевич Л. М., Балицька В. О. Фрактографічні дослідження частинок зношування високоазотних хромомарганцевих сталей як індикаторів руйнування в транспортній та енергомашинобудівних галузях. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023.

20. Бикадорова Н. О., Колесніков В. О., Бурдун В. В., Балицька В. О. Застосування комп'ютерного моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 60-62.
21. Балицький О. І., Колесніков В. О., Іваськевич Л. М., Гаврилюк М. Р., Балицька В. О. Ідентифікація пошкоджень на поверхнях виробів енергомашинобудування. *«Актуальні питання експертної та оціночної діяльності»: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Полтава, 26–27 вересня 2024 року). Харків : Вид-во Іванченка І. С., 2024. С. 40 – 45.
22. Бикадорова Н. О., Бурдун В. В., Балицька В. О. Комп'ютерне моделювання як засіб для підвищення безпеки на автомобільному транспорті. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII-та міжн. науково-практичн. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 44–47.

БИКАДОРОВА Наталія
старший викладач кафедри професійної освіти,
ресторанного і туристичного бізнесу
РЕВЯКІНА Ольга
кандидат технічних наук,
доцент кафедри професійної освіти,
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

НАВЕДЕННЯ ДЕЯКИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОВЕДЕННЯ РЕМОНТНИХ РОБІТ В АВТОМОБІЛЯХ

Анотація. У тезах зроблено стислий огляд необхідних заходів, які стосуються ремонтних робіт автомобілів. Наголошено, що з метою запобігання катастрофічного руйнування деталей, необхідно здійснювати попередні ремонтні роботи.
Ключові слова: автомобіль, ремонт, технологія.

MENTIONING SOME FEATURES FOR CAR REPAIR WORK

Abstract. The thesis provides a brief overview of the necessary measures related to automotive repair work. It is emphasized that in order to prevent catastrophic destruction of parts, it is necessary to carry out preliminary repair work.
Key words: car, repair, technology.

Проведення ремонтних робіт в автомобілях – це складний технічний процес, який вимагає високої кваліфікації фахівців, спеціального обладнання та дотримання технологічних регламентів. Від якості ремонту залежить не лише функціональність транспортного засобу, але й безпека дорожнього руху.

Але в багатьох випадках велику частину ремонтних робіт в автомобілях, власник може здійснити власними силами.

Основні види ремонтів поділяються на поточний, середній та капітальний. Поточний ремонт передбачає усунення незначних несправностей, які не потребують повного розбирання агрегатів. Середній ремонт включає часткове розбирання й заміну зношених деталей, тоді як капітальний – повну реставрацію вузлів та агрегатів.

Ремонтні роботи починаються з діагностики. Сучасні автомобілі оснащені великою кількістю електроніки, тому важливо використовувати комп'ютерну діагностику для точного визначення несправностей. Використання сканерів і спеціалізованого програмного забезпечення дозволяє мінімізувати час пошуку дефекту.

Зараз існує необхідність у створенні необхідного Софта (програмного забезпечення) який буде удосконалюватись та забезпечувати якість ремонтних робіт.

Однією з особливостей сучасного ремонту є спеціалізація СТО. Наприклад, одні станції займаються лише двигунами внутрішнього згоряння, інші – електронікою або кузовними роботами. Такий підхід забезпечує більш високу якість обслуговування, але вимагає координації між різними майстернями.

Кузовний ремонт є окремим напрямом, що передбачає вирівнювання, зварювання, фарбування та відновлення геометрії кузова. Для цього застосовуються стенди, інфрачервоні сушки, камери фарбування та комп'ютерні системи підбору кольору.

В умовах сучасних екологічних вимог важливим аспектом ремонту є правильна утилізація відпрацьованих матеріалів: олив, фільтрів, акумуляторів, гальмівної рідини. Відповідно до законодавства, такі відходи належать до категорії небезпечних і потребують спеціального поводження.

Заміна або відновлення електронних систем автомобіля (наприклад, ABS, ESP, системи навігації, клімат-контроль) вимагає не лише технічних знань, але й доступу до програмного забезпечення виробника, що часто потребує ліцензії чи спеціальних адаптерів.

Важливу роль у ремонті відіграє якість запчастин. Використання оригінальних або сертифікованих аналогів забезпечує довговічність та надійність ремонту. Підроблені або неякісні деталі можуть спричинити нові поломки чи навіть аварійні ситуації.

Безпека працівників під час ремонту також має велике значення. Використання спецодягу, захисного обладнання, дотримання техніки безпеки

при роботі з високою напругою або хімічними речовинами є обов'язковими умовами .

Особливу увагу слід приділяти ремонту гібридних і електричних автомобілів. Вони мають високовольтні системи, що вимагає спеціального навчання персоналу та обладнання з відповідним захистом.

Наприклад, у нашому університеті можна отримати допуск до використання електричного обладнання.

Проведення випробувань після ремонту є заключним етапом. Це може бути як тест-драйв, так і перевірка окремих систем у статичних умовах. Без таких перевірок не можна гарантувати якість виконаних робіт.

Удосконалення процесів ремонту, впровадження нових технологій, цифровізація документації та діагностики – усе це формує сучасну культуру обслуговування автомобілів і сприяє підвищенню ефективності транспортного сектора.

На нашій кафедрі проводиться систематизація та узагальнення даних, які стосуються ремонтних робіт в автомобілях.

Список використаних джерел

1. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник. Упор. В. Я. Чабанний. Кіровоград: Кіровоградська районна друкарня, 2017. 720 с.
2. Канарчук В. Є., Лудченко О. А., Чигиринець А. Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. К. : Вища школа. 2019. Кн. 1: Теоретичні основи: Технологія: Підручник. 342 с; Кн. 2: Організація, планування і управління: Підручник. 383 с.; Кн. 3: Ремонт автотранспортних засобів. 495 с.
3. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. Організація і управління. К.: Знання-Прес, 2019. 478 с.
4. Сідашенко О. І Ремонт машин та обладнання: підручник / за ред. проф. О. І. Сідашенко, О.А.Науменка. К.: Агроосвіта, 2014. 665 с.
5. Бурдун В. В., Бикадорова Н. О., Хорошевський О. О. Приклад заміни ременя ГРМ на автомобілі Fofd Escort. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф.*, 13–14 квітня 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 58–62. ISBN 978-966-641-929-6.
6. Калембет М. В., Слободенюк С. М., Бикадорова Н. О. Розгляд деяких причин виходу з ладу двигунів у автомобілів Volkswagen Passat B5. Стислий приклад ремонтних робіт. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф.*, 13–14 квітня 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 139–144.
7. Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Бикадорова Н. О., Колеснікова Є. Б. Приклади застосування та впровадження нових технологій в транспортній галузі та енергомашинобудуванні. Частина 1. Змащувальні матеріали. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: X-та міжн. науково-практичн. конф.*, 14–15 квітня 2022 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2022. С. 139–146.

8. Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Бикадорова Н. О., Колеснікова Єл. Б. Розпізнавання зображень частинок зношування як інструменту для технічної діагностики в транспортній галузі та енергомашинобудуванні. *Актуальні питання, проблеми та перспективи розвитку науки та освіти: І Всеукраїнська міждисциплінарна науково-практич конф.*, 27-28 квітня 2022 р. Полтава: матеріали. Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2022. С. 205–208.
9. Балицький О. І., Колесніков В. О., Бикадорова Н. О., Рожкова А. Ю. Комп'ютерне моделювання ортогонального точіння жароміцного нікелевого сплаву. *Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: XV-та міжн. науково-практичн. конф.*, 8–9 листопада 2022 р.: зб. наук. праць. Запоріжжя: Національний університет Запорізька політехніка з УкрНДІСпецСталь, 2022. С. 84–86.
10. Бикадорова Н. О., Бурдун В. В., Сидоренко Р. С. Комп'ютерне моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф.*, 13–14 квіт. 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 38–42.
11. Бурдун Віктор Васильович, Колесніков Валерій Олександрович, Бикадорова Наталія Олексіївна. Перспективи та необхідність застосування сучасних комп'ютерних програмних комплексів в навчальному процесі для підготовки фахівців в транспортній галузі. *Збірник тез доповідей III-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2023»*. 01.06.2023 – 03.06.2023: Збірник тез [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ. 2023. С. 442-443.
12. Бикадорова Н. О., Колесніков В. О., Бурдун В. В., Балицька В. О. Застосування комп'ютерного моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 60-62.
13. Бурдун В. В., Колесніков В. О., Бикадорова Н. О. Сучасні виклики при викладанні дисциплін в транспортній галузі. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 94-95.
14. Рожкова А. Ю., Бурдун В. В., Ревякіна О. О., Бикадорова Н. О., Васецька Л. О. Застосування комп'ютерного забезпечення та моделювання для автономних транспортних засобів. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 306-307.
15. Бикадорова Н. О., Бурдун В. В., Балицька В. О. Комп'ютерне моделювання як засіб для підвищення безпеки на автомобільному транспорті. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII-та міжн. науково-практичн. конф.*, 16–18 квіт. 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 44–47.
16. Ревякіна О. О., Бурдун В. В., Колесніков В. О., Васецька Л. О., Рожкова А. Ю., Бикадорова Н. О. Приклади застосування деяких композиційних матеріалів на автомобільному транспорті. Частина 1. *Проблеми і перспективи*

розвитку автомобільного транспорту: XII - та міжн. науково-практичн. конф., 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 274–277.
17. Рожкова А. Ю., Бурдун В. В., Колесніков В. О., Бикадорова Н. О., Ревякіна О. О. Приклади застосування деяких композиційних матеріалів на автомобільному транспорті. Частина 2. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII - та міжн. науково-практичн. конф.,* 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 278–281.
18. Колесніков В. О., Бурдун В. В., Бикадорова Н. О., Рожкова А. Ю. Застосування комп'ютерного моделювання з урахуванням впливу структурно-фазового стану сплавів на механічну оброблюваність виробів з метою отримання якісної продукції в енергомашинобудуванні. *«Актуальні питання експертної та оціночної діяльності»: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Полтава, 26–27 вересня 2024 року). Харків: Вид-во Іванченка І. С., 2024. С. 133 – 138.
19. Василенко О. Є., Безруков В. О., Шуліка С. О., Знова О. І., Іщенко Б. М., Колесніков В. О. Нові технологічні тенденції в автомобільному транспорті *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: VII-ма міжн. науково-практичн. конф*., 8–10 квітня 2018 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2019. С. 13–24.
20. Прохорова Т. В., Перчемлі І. Ф., Колесніков В. О. Матеріали та технології в автомобільній промисловості. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: V-та міжн. науково-практичн. конф.,* 13–14 квітня 2017 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2017. С. 105–112.
21. Бурдун В. В., Рожкова А. Ю., Бикадорова Н. О., Ревякіна О. О. Деякі підходи щодо проведення та оцінювання якості ремонтних робіт автомобілів. *«Актуальні питання експертної та оціночної діяльності»: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Полтава, 26–27 вересня 2024 року). Харків: Вид-во Іванченка І. С., 2024. С. 96 – 101.

БІЛІЧЕНКО Віктор
доктор технічних наук, професор
ЦИМБАЛ Ольга
асистент
Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Анотація. Ефективність міських пасажирських перевезень визначає швидкість, економічність та зручність переміщення, зменшує рівень заторів та покращує екологічну ситуацію. Розглянуто основні критерії оцінки ефективності міського транспорту для комплексного підходу до аналізу його функціонування.

Ключові слова: міський транспорт, пасажирські перевезення, критерії якості, ефективність, транспортна система.

METHODOLOGY FOR DETERMINING THE EFFICIENCY OF URBAN PASSENGER TRANSPORT

Abstract. The efficiency of urban passenger transportation determines the speed, economy and convenience of movement, reduces the level of congestion and improves the environmental situation. The main criteria for assessing the efficiency of urban transport are considered for a comprehensive approach to analyzing its functioning.

Key words: urban transport, passenger transport, quality criteria, efficiency, transport system.

Значний потенціал міських пасажирських перевезень у підтримці економічної стабільності країни та велика соціальна значущість для населення формують актуальний запит на достовірну оцінку транспортного процесу в сучасному місті. Можна виділити окремі групи показників і факторів впливу в декількох сферах аналізу, що дозволить сформувати достовірні критерії оцінки, які сприятимуть проведенню своєчасних коригувальних дій та обґрунтованих управлінських рішень. В роботі проаналізовано ці фактори та складено перелік критеріїв методики оцінки ефективності систем міського пасажирського транспорту. На основі цієї методики можна сформувати алгоритм планування транспортних процесів у місті або використати як теоретичну основу для оцінки ефективності функціонування систем міського пасажирського транспорту загального користування.

Основні критерії оцінки ефективності міських пасажирських перевезень. Серед факторів, від яких залежить ефективність пасажирських перевезень у місті, можна виділити наступні:

1. Техніко-економічні показники:
– пропускна здатність маршрутів;
– коефіцієнт завантаженості транспорту;
– собівартість перевезень;
– енергоефективність транспортних засобів;
– витрати на обслуговування та ремонт рухомого складу;
– оптимізація витрат на пальне.
2. Якість транспортного обслуговування:
– час очікування транспорту;
– доступність посадкових майданчиків;
– рівень комфорту та безпеки пасажирів;
– дотримання розкладу руху;
– надійність перевезень у години пік;
– доступність транспорту для маломобільних груп населення.
3. Соціально-економічні аспекти:

– рівень транспортних витрат населення;
– задоволеність пасажирів;
– вплив на зайнятість і економічну активність населення;
– взаємозв'язок міського транспорту з іншими видами транспорту;
– гнучкість системи тарифікації.

4. Екологічні показники:
– рівень викидів забруднюючих речовин;
– шумове навантаження;
– використання екологічно чистих видів транспорту;
– впровадження технологій енергозбереження.

Методологія оцінки ефективності пасажирських перевезень

Для комплексного аналізу ефективності перевезень використовують різні методи оцінки, зокрема:

1. Аналіз транспортних потоків: оцінка розподілу пасажиропотоків, інтенсивності руху транспорту на основі даних GPS, сенсорних систем, камер спостереження.

2. Індексна оцінка ефективності: розрахунок узагальненого коефіцієнта ефективності на основі набору показників (час у дорозі, витрати на перевезення, екологічне навантаження тощо).

3. Економіко-математичне моделювання: прогнозування змін у транспортній системі за допомогою комп'ютерного моделювання та імітаційного аналізу.

4. Метод експертних оцінок: анкетування користувачів транспорту, оцінка задоволеності пасажирів послугами міського транспорту.

5. Геоінформаційні системи: візуалізація та просторовий аналіз даних про міські перевезення для покращення планування маршрутів і транспортної інфраструктури.

6. Моделювання трафіку: визначення вузьких місць транспортної мережі та оптимізація маршрутів.

Впровадження сучасних технологій у транспортну систему

Сучасні підходи до управління міськими пасажирськими перевезеннями включають використання цифрових технологій, зокрема:

– інтелектуальні транспортні системи (ITS) для управління рухом;
– Big Data та аналітика для прогнозування транспортного попиту;
– автоматизовані системи контролю проїзду;
– використання електричного та безпілотного транспорту;
– оптимізація маршрутної мережі за допомогою штучного інтелекту;
– автоматизація планування графіків руху.

Економічні аспекти ефективності міських перевезень

1. Фінансова стійкість транспортних підприємств
– аналіз джерел фінансування міського транспорту;
– оцінка прибутковості маршрутів;
– стратегії зменшення витрат.

2. Оптимізація тарифної політики
– запровадження гнучких тарифів;
– використання електронного квитка та безконтактних платежів.
3. Державна підтримка та інвестиції
– розвиток державних програм фінансування транспорту;
– приватно-державне партнерство в транспортному секторі.

Соціальні фактори

1. Доступність транспорту для всіх груп населення
– врахування потреб осіб з обмеженими можливостями;
– розвиток інклюзивної транспортної інфраструктури.
2. Задоволеність користувачів транспортом
– опитування пасажирів;
– моніторинг скарг та відгуків.

Екологічні заходи

1. Перехід на екологічно чистий транспорт: використання електробусів та гібридних транспортних засобів.
2. Розвиток альтернативних видів транспорту: розширення мережі велодоріжок; стимулювання користування громадським транспортом замість приватних авто.
3. Зменшення викидів CO2
– впровадження стандартів Євро-6;
– стимулювання інвестування в зелені технології.

Отже, ефективність міських пасажирських перевезень визначається сукупністю техніко-економічних, соціальних, екологічних та організаційних факторів. Застосування комплексного підходу до оцінки ефективності дозволяє забезпечити оптимальну організацію транспортної системи, підвищити якість обслуговування населення та мінімізувати негативний вплив транспорту на навколишнє середовище. Подальший розвиток транспортної сфери можливий завдяки впровадженню сучасних цифрових технологій і підвищенню ефективності управління транспортними потоками, а також забезпеченню фінансової стійкості транспортних підприємств.

Список використаних джерел

1. Вакуленко К. Є., Доля К. В. Управління міським пасажирським транспортом: навч. посібник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 257 с.
2. Богаченко М. В. Оцінка якості та ефективності діяльності міського пасажирського автомобільного транспорту в Україні. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. Вип. № 2(70). DOI: https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-2-9
3. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-2024-п#Text
4. Башинська І. О., Філіппов В. Ю. Проблеми та шляхи удосконалення функціонування міського пасажирського транспорту. *Економіка. Фінанси. Право.*

2017. Вип. 7/1. URL: https://www.researchgate.net/publication/319127818_Problemi_ta_slahi_udoskonalenna_funkcionuvanna_miskogo_pasazirskogo_transportu
5. Білинська А. Р. Проблеми стану сучасної транспортної інфраструктури міста. *Економіка міста та урбаністика: матеріали Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф.,* м. Київ, 23 березня 2018 р. С. 108–111. URL: http://global-national.in.ua/archive/22-2018/34.pdf
6. Корнійко Я. Р. Сучасний розвиток транспортної системи України. Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. 2012. № 35. URL: http://jrnl.nau.edu.ua/index.php/PPEI/article/viewFile/3092/3046.

БОГДАНОВ Владислав
кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник
Doctor of Philosophy, Senior Solution Architect at Progressive Research Solutions Pty Ltd. Sydney, Australia
Національний транспортний університет
м. Київ, Україна

ПРО ПЛОСКУ ЗАДАЧУ НЕСТАЦІОНАРНОЇ ВЗАЄМОДІЇ З ОСНОВОЮ З ПРЯМОКУТНИМ ЗВАРНИМ СТИКОМ У ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНІЙ ПОСТАНОВЦІ З УРАХУВАННЯМ МАРТЕНСИТІВ

Ключові слова: пружно-пластична, нестаціонарна, взаємодія, пластичні, деформації, мартенсити.

ON THE PLANE PROBLEM OF UNSTATIONARY INTERACTION WITH A BASE WITH A RECTANGULAR WELDED JOINT IN THE ELASTIC-PLASTIC FORMULATION TAKING INTO ACCOUNT MARTENSITES

Keywords: elastic-plastic, non-stationary, interaction, plastic, deformations, martensites.

Вступ. Розроблено узагальнений підхід до розв’язування контактних задач у динамічній пружнопластичній постановці. Застосування цього підходу до розв’язування контактних задач динаміки дає можливість розв’язувати контактні задачі для тіла довільної форми, на яке діє рівномірно розподілене по зоні контакту або ударне навантаження. Сучасні конструкції і споруди транспортної інфраструктури мають зварні з’єднання різної форми і типу. Для проєктування металевих конструкцій використовується методика розв’язування динамічних контактних задач у більш адекватному пружно-пластичному математичному формулюванні [1–3].

Мета дослідження. Для врахування фізичної нелінійності процесу деформування використовується метод послідовних наближень, що дає змогу

звести нелінійну задачу до розв'язку послідовностей лінійних задач. Задача про плоский деформований стан балки, що має зварне з'єднання прямокутної форми, розв'язується з урахуванням залізовуглецевих мартенситів, які виникають у матеріалі зварного з'єднання. Вузьке тверде тіло вдаряється зверху в центр зварного з'єднання. Балка, яка має зварне з'єднання, жорстко пов'язана з абсолютно твердою основою. У постановці задачі не враховано суттєве погіршення міцносних властивостей матеріалу в зоні термічного впливу біля зварного з'єднання.

Суть дослідження. У даній доповіді представлено, що теоретично доведено відомий з практики результат, що мартенсити послаблюють міцнісні властивості матеріалу зварного шва [2, 3], а через це і зварного з'єднання і зварних конструкцій. Визначальні співвідношення механічної моделі базуються на теорії неізотермічного пластичного течії середовища із зміцненням за умови текучості Губера-Мізеса. Ефекти повзучості та теплового розширення нехтуються. Компоненти тензора деформацій є сумою його пружної та пластичної складових [1–3].

Висновок. Розроблена методологія розв'язування динамічних контактних задач у пружнопластичній динамічній математичній постановці дає змогу адекватно моделювати процеси ударної та нестаціонарної контактної взаємодії з пружною основою, яка має зварне з'єднання прямокутної форми. У даній роботі розглядається процес нестаціонарної взаємодії вузького твердого тіла зі зварним з'єднанням прямокутної форми. Розраховано поля нормальних напружень і параметр Одквіста, які характеризують сумарні пластичні деформації в основі. Показано, що врахування мартенситів є важливим при моделюванні контактних процесів у конструкціях, що містять зварні з'єднання.

Список використаних джерел

1. Bogdanov V. R. Problems of Impact and Non-Stationary Interaction in Elastic-Plastic Formulations. Cambridge Scholars Publishing, 2023. 305 p.
2. Bogdanov V.R. Plane problem of interaction with base with a rectangle shape welded joint in elastic-plastic formulation considering martensite. Journal of Materials and Polymer Science. 2024, 4(3), p. 1–6.
3. Bogdanov V. About modelling of interaction with base with a rectangle shape welded joint in elastic-plastic formulation considering martensite. Plane problem. 2nd World Virtual Summits "Catalysis and Chemical Engineering", London, September 23-24, 2024, P. 20.

БОХОНЬКО Євген
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри технологічної та професійної освіти
і декоративного мистетства
ВОЗНЮК Олексій
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за ОПП «Професійна освіта. Транспорт»
Хмельницький національний університет
м. Хмельницький, Україна

ОКРЕМІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ РЕМОНТУ ДЕТАЛЕЙ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ

Анотація. Дана робота присвячена вивченню сучасного обладнання, що використовується для ремонту двигунів внутрішнього згоряння. Висвітлено особливості механічної обробки деталей двигуна, зокрема шліфування колінчастих валів, хонінгування циліндрів та притирання клапанів. Розглянуто основні типи обладнання, їх конструктивні особливості, принципи роботи та переваги використання в авторемонтному виробництві.

Ключові слова: Обладнання, ремонт двигунів, хонінгування.

CERTAIN ASPECTS OF THE APPLICATION OF EQUIPMENT FOR THE REPAIR OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE PARTS

Abstract. This work is devoted to the study of modern equipment used for the repair of internal combustion engines. The features of mechanical processing of engine parts are highlighted, in particular, grinding of crankshafts, honing of cylinders and lapping of valves. The main types of equipment, their design features, operating principles and advantages of use in auto repair production are considered.

Keywords: Equipment, engine repair, honing.

Автомобільні двигуни є складними механізмами, що потребують регулярного обслуговування та ремонту для забезпечення їхньої безперебійної роботи. В процесі експлуатації двигун піддається значним навантаженням, що може призводити до зносу деталей, втрати потужності, підвищеної витрати пального та інших несправностей. Саме тому важливо використовувати сучасне обладнання для ремонту та діагностики, що дозволяє вчасно виявляти та усувати проблеми.

Сучасне авторемонтне виробництво базується на застосуванні спеціалізованих пристроїв, які забезпечують ефективність та точність усіх етапів ремонту двигуна. Це обладнання дозволяє значно зменшити час обслуговування автомобіля, підвищити якість виконуваних робіт і забезпечити безпеку майстрів.

Механічна обробка деталей двигуна – це важливий процес, який дозволяє відновити або покращити характеристики його компонентів. До основного обладнання для обробки деталей двигуна належать верстати для шліфування колінчастих валів, обладнання для хонінгування циліндрів і пристрої для притирання клапанів.

Колінчастий вал – це один із найважливіших компонентів двигуна внутрішнього згоряння. Він передає зусилля від поршнів до трансмісії, перетворюючи лінійний рух у обертальний. Через постійне навантаження, тертя та контакт із підшипниками, колінчастий вал поступово зношується [1, с. 45].

Відновлення його геометрії можливе за допомогою шліфування – процесу, що дозволяє усунути деформації та дефекти, забезпечуючи ідеальну посадку підшипників і плавну роботу двигуна.

Основні етапи діагностики: огляд на механічні пошкодження (тріщини, задирки, корозія); перевірка геометрії (овальність, конусність, ексцентриситет шийок); контроль поверхневих дефектів (магнітопорошковий метод або ультразвуковий аналіз).

Визначення необхідного ступеня шліфування – виявлення, наскільки потрібно зменшити діаметр шийок. Якщо вал має критичні пошкодження, наприклад глибокі тріщини, може знадобитися наплавлення матеріалу перед шліфуванням або ж заміна валу на новий. Після діагностики проводять первинне, або грубе, шліфування.

Використовують великозернисті абразивні круги: знімають значний шар металу для усунення зношених зон; залишають припуск для наступного етапу точного шліфування. На цьому етапі важливо контролювати рівномірність зняття металу, оскільки навіть невелике відхилення може призвести до порушення балансу вала [2, с. 112].

На цій стадії досягається кінцева форма шийок колінчастого вала. Використовуються дрібнозернисті абразивні круги; забезпечується точність до 0,01 мм; охолоджувальна рідина застосовується для запобігання перегріву металу. На цьому етапі важливо зберегти правильну форму шийок та забезпечити точний діаметр під посадку підшипників.

Шліфування може виконуватися на різних типах верстатів, залежно від розміру вала та виду обробки. Плоскошліфувальні верстати використовуються для обробки площинних поверхонь, таких як місце кріплення маховика або торці вала. Особливості: використовуються для відновлення базових площин; дозволяють усунути дефекти після зварювання або наплавлення; застосовуються рідше, ніж круглошліфувальні верстати.

Круглошліфувальні верстати – це основний тип верстатів, що застосовується для шліфування шийок колінчастих валів. Характеристики:
забезпечують точну геометрію корінних та шатунних шийок; оснащені спеціальними фіксаторами для точного центрування; використовуються у професійних ремонтних майстернях.

До популярних моделей верстатів належить Berco RTM 351 (Рис.1).

Рис. 1. Верстат Berco RTM 351

Один із найвідоміших верстатів для шліфування колінчастих валів, вироблений італійською компанією Berco. Основні параметри: довжина вала – до 2 метрів; висока жорсткість конструкції; система автоматичного контролю подачі. Перевага: висока точність обробки та зручність у налаштуванні.

Хонінгування – це фінішна обробка поверхонь, яка дозволяє досягти високої точності та дзеркальної гладкості.

Для виконання хонінгування використовуються різні типи інструментів та верстатів, вибір яких залежить від типу деталі, необхідної точності та обсягу робіт. Ручні хонінгувальні головки використовуються для відновлення невеликих деталей або при локальному ремонті циліндрів. Підходять для невеликих обсягів робіт, коли немає потреби в промисловому обладнанні, застосовуються в майстернях при капітальному ремонті двигунів для відновлення внутрішньої поверхні циліндрів.

Переваги: доступність і простота використання; можливість роботи з різними діаметрами отворів; підходить для роботи в обмежених умовах.

Недоліки: менша точність порівняно з верстатами; висока залежність від майстерності оператора; процес займає більше часу [3, с. 98].

Верстати для вертикального хонінгування дозволяють проводити хонінгування з високою точністю та рівномірністю. Застосовуються для деталей середнього та великого розміру, наприклад, циліндрів двигунів автомобілів, вантажівок і спецтехніки. Працюють за принципом вертикального руху хонінгувальної головки в межах оброблюваного отвору.

Переваги: висока точність обробки (до 0,002 мм); рівномірне зняття матеріалу, що зменшує ризик появи дефектів; використання охолоджувальної рідини для захисту від перегріву;

Недоліки: висока вартість обладнання; не підходить для обробки малих деталей [4, с. 135].

Автоматизовані хонінгувальні верстати - використовуються на великих виробництвах і заводах для серійного хонінгування. Оснащені комп’ютерним управлінням (CNC), що забезпечує стабільну якість обробки. Можуть працювати в багатозмінному режимі без значного втручання людини.

Переваги: висока продуктивність і швидкість роботи; точність у межах мікронів, що критично для виробництва деталей високої якості; мінімальний вплив людського фактора, що знижує ризик браку.

Недоліки: висока вартість обладнання та його обслуговування; потребує кваліфікованих операторів для програмування та налагодження.

До популярних хонінгувальних верстатів належить Sunnen CV-616 (Рис. 2).

Рис. 2. Верстат Sunnen CV-616

Американський верстат, який широко використовується в ремонтних майстернях. Призначений для вертикального хонінгування циліндрів двигунів внутрішнього згоряння. Включає систему контролю точності для рівномірного зняття матеріалу. Дозволяє працювати з різними діаметрами циліндрів завдяки змінним хонінгувальним головкам.

Отже, сучасне обладнання для ремонту та діагностики двигунів внутрішнього згоряння відіграє ключову роль у забезпеченні їхньої ефективної роботи та довговічності. Використання спеціалізованих верстатів, таких як шліфувальні та хонінгувальні пристрої, дозволяє точно відновлювати геометрію деталей, усувати зношення та дефекти, а також забезпечувати необхідну якість поверхонь.

Список використаних джерел

1. Болгов В. В. Автомобільні двигуни: будова, технічне обслуговування та ремонт: навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2019. 320 с.
2. Гаврилюк В. О. Діагностування та технічне обслуговування автомобільних двигунів. Київ: Ліра-К, 2020. 280 с.
3. Кислий П. М. Ремонт і технічне обслуговування двигунів внутрішнього згоряння. Львів: Видавництво «Світ», 2018. 350 с.
4. Погорілий О. О. Технологія ремонту автомобілів: навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2017. 256 с.

БОХОНЬКО Євген
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри технологічної та професійної освіти
і декоративного мистецтва
ТИМЧЕНКО Максим
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за ОПП «Професійна освіта. Транспорт»
Хмельницький національний університет
м. Хмельницький, Україна

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВИДУ ПАЛИВА Е85

Анотація. У роботі розглянуто особливості використання біоетанолу Е85 як альтернативного моторного пального. Описано основні способи виробництва етанолу з рослинної сировини, переваги та недоліки його застосування в автомобілях. Виокремлено екологічні аспекти біоетанолу, зокрема зменшення викидів CO_2 та канцерогенних речовин. Зазначено фізико-хімічні властивості пального, зокрема його полярність, вплив на паливну систему, температуру згоряння та енергетичну цінність. Наголошено на необхідності технічної адаптації двигунів для ефективного використання Е85, зокрема підвищення ступеня стиску або тиску наддуву. Окреслено сучасний стан нормативного забезпечення використання Е85 у Європі.

Ключові слова: біоетанол, Е85, альтернативне паливо, етанол, рослинна сировина, екологічність, двигун внутрішнього згоряння, температура згоряння, полярність, Flex-Fuel, енергетична цінність, детонаційна стійкість.

GENERAL CHARACTERISTICS OF THE ALTERNATIVE FUEL TYPE E85

Abstract. The robot examines the features of the use of bioethanol E85 as an alternative motor fuel. The main methods of producing ethanol from rosemary, the advantages and disadvantages of its stagnation in cars are described. The environmental aspects of bioethanol have been strengthened, the changes in CO_2 emissions and carcinogenic substances have been strengthened. The physical and chemical power of the fire, its polarity, flowing into the fire system, combustion temperature and energy value is determined. The need for technical adaptation of engines for an effective E85 torque converter, either the advanced stage of compression or pressurization, has been addressed. The current state of the regulatory security of E85 in Europe has been christened.

Key words: bioethanol, E85, alternative fuel, ethanol, rosemary, environmental friendliness, internal combustion engine, combustion temperature, polarity, Flex-Fuel, energy value, detonation resistance.

Е85 – це суміш 85% етанолу та 15% бензину (відсоткове співвідношення може змінюватися залежно від сезону).

Етанол отримують з перегонки ресурсів, таких як кукурудза, цукрова тростина, пшениця та інші біомаси. Першість у виробництві пального належить Бразилії. Для виготовлення Е85 використовують цукрову тростину, яка росте в цій країні.

Етанол отримують із рослин, тому його також називають біоетанолом. Виробляти це пальне можна з будь-якого виду рослин, що піддаються процесу бродіння та окислення. Це може бути як знаменита цукрова тростина Бразилії, так і кукурудза сорго. Виробляти етанол легше із сільськогосподарських культур із високим вмістом крохмалю. Наприклад: картопля, буряк, ячмінь. Для виробництва також підходить целюлоза – відходи після збирання врожаю, солома, тирса деревних порід.

Існує кілька методів виробництва, з яких основними є метод бродіння біологічних культур і промисловий метод.

Метод бродіння здійснюється шляхом взаємодії вуглеводів і цукрів, що містяться в овочевих культурах, із дріжджами. Це досить складний хімічний процес, у результаті якого виходить етанол міцністю 15 %. Далі його дистилюють, очищаючи від органічних домішок.

Промисловий метод ґрунтується на подрібненні овочевих культур із високим вмістом крохмалю. Далі йде підготовка до процесу ферментації. Використовуючи спеціальні хімічні добавки та реактиви, досягають розщеплення крохмалю на спиртову основу. Виробництво безвідходне – залишки перероблених овочевих культур використовують як корм для тварин.

Використання рослин робить пальне більш нейтральним щодо наявності CO_2 [1]. До екологічних переваг належить: зменшення викидів CO_2 та інших шкідливих газів у порівнянні з традиційним бензином. Менший вміст канцерогенних речовин.

Недоліком етанолу як палива є те, що він дуже полярний і тому притягує воду. Це призводить до зниження енергетичної цінності палива, а також підвищує ризик корозії елементів паливної системи. Через цю властивість етанол не сумісний із мастилами, які змішуються з традиційними вуглеводневими паливами, адже наявність води може призвести до розшарування суміші або до втрати мастильних властивостей. Таким чином, етанол не підходить для двигунів, які потребують змішаного мастила, зокрема двотактних двигунів.

Загальноєвропейський стандарт EN, який визначає вимоги та методи випробувань для біоетанолу Е85, знаходиться у стадії розробки відповідно до CEN CWA 15293:2005 і мав з’явитися у 2009 році як EN 15293 «Моторне паливо. Етанол (Е85). Вимоги та методи випробувань». згідно з планами роботи CEN. Однак через проблеми, які виникли під час розробки стандарту, цього зробити не вдалося, і замість стандарту CEN опублікував технічний звіт CEN/TR 15993:2010 «Моторне паливо. Етанол (Е85). Вимоги та Методи випробувань».

Іншим важливим недоліком є особливості згоряння палива. Через іншу стехіометрію прошивка повинна бути відповідним чином скоригована.

Автомобіль спочатку повинен підтримувати таке паливо (Flex-fuel паливо). Крім цього, через таку специфіку Е85 дуже вимогливий до продуктивності паливної системи. Її може просто не вистачити для підтримки необхідної паливно-повітряної суміші. Часто для використання такого палива доводиться покращувати паливний насос. Біоетанол Е85 придатний тільки для використання в автомобілях з двигуном, який спеціально налаштований.

Фізичні властивості пального Е85 полягають у наступному. Оскільки Е85 складається на 85 відсотків з спирту, то температура горіння пального зменшена приблизно до 700 °С. Містить менше енергії на літр у порявня нні з бензином. Це може привести до збільшення витрати палива. Підходить для автомобілів з позначкою Flex-Fuel. Використання у звичайних бензинових двигунах можливе лише після модифікації.

Часто Е 85 дешевше за бензин, але через більшу витрату може бути менш економічно вигідним. Доступність залежить від регіону: популярний у США, Бразилії, Швеції.

Оскільки Е85 має дещо інший хімічний склад ніж бензин, тому і фізичні властивості взаємодії з двигуном інші, ніж у бензину. Наприклад, ті деталі, які не були розроблені для того, щоб працювати з спиртовмісним бензином, нормально працювати не будуть. Деякі гумові деталі, а також пластикові деталі можуть трачати свої властивості [2]. Е85, має більшу детонаційну стійкість, більше октанове число, а також має меншу швидкість згоряння. Його можна використовувати як у високо навантажених атмосферних двигунах, так і сильно навантажених турбованих двигунах.

Для підвищення потужності атмосферного двигуна необхідно підняти тиск у камері згорання з допомогою підвищення кофіцієнту стиску, а для турбованих двигунів ми можемо підвищити кофіцієнт стиску в двигуні або підвищити тиск турбіни, що дасть нам більшу потужність [3].

Отже, пальне Е85 яке має свою специфіку, а також свої переваги та недоліки. Для правильного та максимального ефективного використання даного виду палива необхідно модернізувати двигун для того, щоб він міг працювати на Е85. Для цього необхідно підвищити ступінь стиску, або підвищити тиск турбіни.

Список використаних джерел

1. Afdc.energy.gov, Handbook for Handling, Storing, and Dispensing E85 and Other Ethanol-Gasoline Blends. US Department of Energy. Retrieved October 2, 2013.
2. Brusstar, M. (2002-10-21). "High Efficiency and Low Emissions from a Port-Injected Engine with Neat Alcohol Fuels". High Efficiency and Low Emissions from a Port-Injected Engine with Neat Alcohol Fuel. SAE Technical Paper Series. Vol. 1. SAE International. doi:10.4271/2002-01-2743.
3. US EPA/OAR/Office of Transportation & Air Quality/Advanced Technology Division and FEV Engine Technology; Inc. "Economical, High-Efficiency Engine Technologies for Alcohol Fuels".

ГЛОТКА Олександр
кандидат технічних наук, доцент
Національний університет «Запорізька політехніка»
м. Запоріжжя, Україна

ПРОГНОЗУВАННЯ СТРУКТУРНОГ СТАНУ СПЛАВУ ЖС3ДК

Анотація. Він полягає у встановленні особливостей впливу легуючих елементів на формування карбідів у структурі, їх форму та можливість розділення фаз ТЩП для системи типу Ni-Cr-Co-W-Mo-Al-Ti-C за допомогою розрахункового методу прогнозування CALPHAD у порівнянні з даними, отриманими методом растрової електронної мікроскопії. Встановлено, що при вмісті титану понад 4 % і молібдену більше 6 % і хрому 15 % можливе утворення фаз ТСК, які знижують експлуатаційні властивості сплаву.

Ключові слова: жароміцні нікелеві сплави, карбіди, розподіл легуючих елементів.

PREDICTION OF THE STRUCTURAL STATE OF THE ZHS3DK ALLOY

Abstract. It consists in establishing the specifics of the influence of alloying elements on the formation of carbides in the structure, their shape and the possibility of separating TLC phases for the system of the Ni-Cr-Co-W-Mo-Al-Ti-C type using the CALPHAD calculation method of prediction in comparison with data obtained by the method of raster electron microscopy. It was established that when the concentration of titanium is more than 4% and molybdenum is more than 6% and 15% chromium, the formation of TSC phases is possible, which reduce the operational properties of the alloy.

Key words: nickel-based superalloys, carbides, distribution of alloying elements

У системі Ni-Cr-W-Mo-Al-Ti-C залежно від вмісту легуючих елементів можливе утворення безлічі фаз, проте основними фазами для цієї системи залишаються такі: γ- твердий розчин; карбіди (типу TiC, $M_{23}C_6$); евтектика γ+γ′; інтерметалід типу γ′ на основі (Ni_3Al). Встановлено, що первинні карбіди мають високу температуру розпаду (1350…1450°C), що дає змогу зміцнювати сплави за підвищених температур експлуатації. Встановлено, що температура розчинення (виділення) карбідів MC від вмісту вуглецю практично не змінюється (1300±50°C), так само і для карбідів типу $M_{23}C_6$ (1000±50°C). Однак кількість карбідів у сплавах системи зростає.

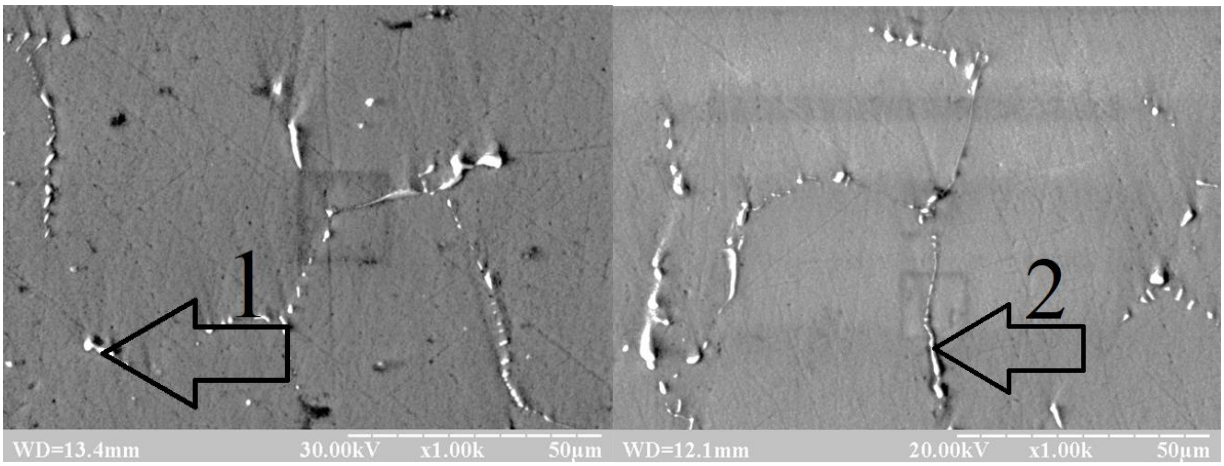
При введенні Ti в сплав, у вище зазначених межах, призводить до зміни складу карбідів MC (збільшення вмісту титану та зниження кількості вольфраму та молібдену). Збільшення вмісту титану в сплаві більше 4% призводить до виділення P-фази, яка є фазою ТЩП і істотно знижує експлуатаційні властивості сплавів.

Молібден практично не впливає на зміну хімічного складу карбідів МС та $M_{23}C_6$. Введення більше 4% Mo в сплав призводить до утворення карбіду М6С, основою якого є молібден, проте вже при 6% Mo в сплаві з'являється ТЩП фаза (Р-фаза, яка зароджується на цьому карбіді), що знижує експлуатаційні властивості.

Вольфрам не впливає на температуру розчинення (виділення) карбідів МС і $M_{23}C_6$, вона знаходиться на рівні 1340±10°С і 1050±10°С відповідно. Збільшення концентрації вольфраму у сплаві призводить до зміни вмісту легуючих елементів у карбідах МС. При цьому концентрація титану в карбіді зменшується, а збільшується вольфраму. Проте вже за 5%W у сплаві утворюється карбід M_6C (35%W, 27%Mo та інші елементи) який може бути центром освіти ТЩП-фаз. Вміст молібдену та хрому в карбіді МС знижується до мінімальних значень. Вольфрам мало впливає на хімічний склад карбідів $M_{23}C_6$.

Хром є елементом, що впливає на утворення карбідів $M_{23}C_6$, на його основі, він практично не впливає на температуру розчинення (виділення) карбідів (1000±50°С). Встановлено, що з зміною концентрації хрому у цій системі спостерігаються такі залежності.

Результати розрахунку фазового та хімічного складу, згідно з отриманими залежностями, надалі порівнювали з експериментальними даними, отриманими за допомогою електронної мікроскопії в режимі мікрозондування на растровому електронному мікроскопі, РЕМ-106І. Морфологія карбідів у структурі сплаву ЖС3ДК (що відноситься до досліджуваної системи) представлена на Рис. 1. За межами зерен у вигляді окремих блоків і пластин розташовуються карбіди типу $M_{23}C_6$, карбіди типу МС в даному сплаві присутні в блоковому вигляді і розташовуються всередині зерен.



×1000 ×1000

Рис. 1. Морфологія карбідів у структурі сплаву ЖС3ДК та точки проведення хімічного аналізу

Хімічний склад карбідів, визначали експериментально методом рентгеноспектрального мікроаналізу, за допомогою якого фіксували інтенсивність рентгенівського випромінювання залежно від енергії кЕв.

Експериментально встановлено, що до складу карбідів входять титан, вольфрам, молібден, нікель та хром у наступних співвідношеннях порівняно з розрахунковими значеннями (табл. 1).

Таблиця 1

Хімічний склад карбідів розраховані за отриманими залежностями та отримані експериментально методом рентгеноспектрального мікроаналізу при 20°С

Метод отримання	Вміст елементу, % мас.						
	Ti	W	Mo	Cr	Ni	Co	C
Розрахунковий склад МС	57.85	24.53	1.48	0.73	-	-	16.18
Розрахунковий склад $M_{23}C_6$	-	1.2	17.18	58.36	14.43	5.2	6.1
Експериментальний склад МС (рис. 1, точка 1)	57.4	24.6	1.76	0.8	-	-	16.6
Експериментальний склад $M_{23}C_6$ (рис.1, точка 2)	-	0.9	18.6	57.9	14.9	5.1	6,05

У таблиці 1 показано, що розрахункові та експериментальні дані добре узгоджуються між собою практично за всіма елементами. Спостерігається підвищений вміст вольфраму та молібдену в карбіді МС та хрому та нікелю в карбіді $M_{23}C_6$. Такі значення можуть бути викликані підвищеним вмістом цих елементів у сплаві, процесами ліквації чи похибками приладу. Таким чином, розрахункові дані щодо визначення типу та хімічного складу карбідів, показали хорошу збіжність та узгодженість з експериментальними даними, отриманими методом електронної мікроскопії.

Список використаних джерел

1. Kvasnytska, Y. H. High-Temperature Salt Corrosion of a Heat-Resistant Nickel Alloy / Y. H. Kvasnytska, L. M. Ivaskevych, O. I. Balytskyi // Material Sciences / 2020. №. 56. P. 432–440. DOI: https://doi.org/10.1007/s11003-020-00447-5
2. Min, P. G. Development of Corrosion and Heat-Resistant Nickel Alloys and their Production Technology with the Aim of Import Substitution / P. G. Min, V. V. Sidorov, V .E. Vadeev // Power Technol Eng. 2020. №54. P. 225–231. DOI: https://doi.org/10.1007/s10749-020-01195-x
3. Balyts'kyi, O. I., Kolesnikov, V. O. Investigation of the wear products of austenitic manganese cast irons. Materials Science. Volume 40, Issue 1, January 2004, Pages 78-82. DOI: 10.1023/B:MASC.0000042788.19429.a1
4. Xie, J. Microstructure and mechanical properties of a new cast nickel-based superalloy K4750 joint produced by gas tungsten arc welding process / Xie, J., Ma, Y., Xing, W. // J Mater Sci. 2019. № 54, Pages 3558–3571. https://doi.org/10.1007/s10853-018-3081-y
5. Balitskii A., Syrotyuk A., Ivaskevich L., Balitskii O., Kochmanski P., Kolesnikov V., Hydrogen accelerated nanopore nucleation, crack initiation and propagation in the Ni–Co superalloys, International Journal of Hydrogen Energy, Volume 82, 2024, Pages 320-332, ISSN 0360-3199, https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2024.07.390

ДУДУКАЛОВ Юрій
кандидат технічних наук, доцент
ЛИТОВКА Денис, ВОРОНКОВ Станіслав
здобувачі вищої освіти
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
м. Харків, Україна

ІНОВАЦІЙНИЙ СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗДЕФЕКТНОГО FDM-ДРУКУ ВИРОБІВ СКЛАДНОЇ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ФОРМИ

Анотація. Забезпечення якості виробів в адитивних технологіях є актуальною проблемою, яка поки не має відповідного теоретичного і практичного розроблення. Предмет дослідження – можливості процесу модифікування полімерних матеріалів високочастотними імпульсними електромагнітними полями для забезпечення бездефектного FDM-друку виробів складної геометричної форми. Досягнуто підвищення рівня якості виробів, відсутні дефекти розшарування, розширені можливості застосування адитивних технологій.

Ключові слова: FDM друк, адитивна технологія, високочастотне імпульсне електромагнітне поле, вироби складної геометричної форми, дефект, полімерний матеріал.

AN INNOVATIVE METHOD FOR ENSURING DEFECT-FREE FDM PRINTING OF COMPLEX GEOMETRIC SHAPES

Abstract. Ensuring the quality of products in additive technologies is an urgent problem that does not yet have a corresponding theoretical and practical development. The subject of the study is the possibilities of the process of modifying polymer materials with high-frequency pulsed electromagnetic fields to ensure defect-free FDM printing of products of complex geometric shape. As a result, an increase in the quality of products is achieved, the absence of defects, and the possibilities of applying additive technologies are expanded.

Key words: FDM printing, additive technology, high-frequency pulsed electromagnetic field, products of complex geometric shape, defect, polymer material.

Методи адитивного виробництва дозволяють отримувати складні за геометрією та конструкцією вироби [1, 2], а FDM-технологія має великий потенціал для подальшого розвитку і впровадження у виробництво, характеризується різноманіттям матеріалів, легкістю і відносною дешевизною. Виконаний аналіз досягнутого рівня продуктивності і якості формоутворення в адитивних технологіях показав, що існують проблеми забезпечення бездефектності і генерування виробів складної геометричної форми, що пов’язано з локальним тепловим навантаженням. Забезпечення якості в

адитивних технологіях є актуальною проблемою, яка поки не має відповідного теоретичного і практичного розроблення [3]. Мета дослідження – формування способів забезпечення бездефектного FDM-друку виробів складної геометричної форми на основі модифікування полімерного матеріалу високочастотним електромагнітним імпульсним полем (ВЕІП).

Основними дефектами в багатошарових конструкціях є дефекти типу розшарувань [4]. Це найбільш небезпечні дефекти. Крім того, можлива поява таких дефектів як зони пониженої міцності, котрі при експлуатації виробів, навіть при порівняно невеликих навантаженнях, можуть призвести до появи розшарувань в з'єднаннях. Через те, що деталь отримується пошарово, виникають поверхні, які можна характеризувати хвилястістю. Ці недоліки друку також не можуть бути виправлені на етапі постобробки.

Загалом дефекти FDM-друку можна розділити на 4 групи з урахуванням відносних характеристик дефектності:

1) дефекти, що обумовлені недостатньою міцністю адгезійних і когезійних зв'язків між столом і шарами полімерного матеріалу, на їх частку припадає приблизно (30 – 40)% всіх дефектів;

2) дефекти, що обумовлені помилками в налаштуванні параметрів FDM-друку по температурі, швидкості рухів, подачам, що приводить до спотворення форми, відхилення геометричних розмірів, приблизно (35 – 45)% всіх дефектів;

3) дефекти, що обумовлені технологічним обладнанням і неякісною підготовкою вихідного філаменту, приблизно (10 – 20)% всіх дефектів;

4) дефекти, пов'язані з помилками програмування і G-кодування FDM-друку (5 – 15)%.

Відносні характеристики дефектності використовуються також для порівняльної оцінки різних технологічних рішень, наприклад, при виборі методу і режимів обробки. До відносних характеристик відносять такі величини, як відношення лінійних розмірів дефектів, або сумарну їх довжину, або число дефектів до одиничної довжини чи товщини виробу FDM-друку.

Таким чином, основними недоліками існуючих способів 3D-друку об'єктів є низький рівень продуктивності роботи пристроїв у разі забезпечення високої міцності з'єднань між шарами полімерного матеріалу, відсутність можливостей для застосування додаткових композиційних матеріалів (армування, використання вставок).

Технічним завданням є вдосконалення 3D-принтеру для комбінованого друку об'єктів, а саме забезпечення бездефектності, підвищення продуктивності 3D-друку і адгезійної міцності з'єднання між початковими шарами полімерного матеріалу і робочого столу, когезійної міцності між подальшими шарами полімерного матеріалу, розширення технологічних можливостей застосуванням додаткових композиційних матеріалів.

Поставлене завдання вирішується за рахунок зменшення оперативного часу виконання і розширення технологічних можливостей поліфункціонального 3D-принтеру, встановлення на ньому відповідних пристроїв для модифікування

полімерних матеріалів ВЕІП для виконання в циклі роботи виконавчих роботизованих рухів, забезпечення комп'ютерного управління всіма підсистемами 3D-принтеру комбінованого друку по єдиний управляючий програмі [5, 6].

На рис. 1 показана структурна схема конструкції поліфункціонального 3D-принтеру для комбінованого друку об'єктів із застосуванням ВЕІП. Пристрій для комбінованого друку містить: 1 – робочий стіл, на якому розташовується виріб під час друку; 2 – локальний пристрій електромагнітного впливу, що виконаний в одному блоці з друкарською головкою; 3 – блок живлення; 4 – маніпулятор з захватом; 5 – магазин додаткових елементів для виробу; 6 – блок управління; 7 – блок відображення інформації і зовнішньої пам'яті.

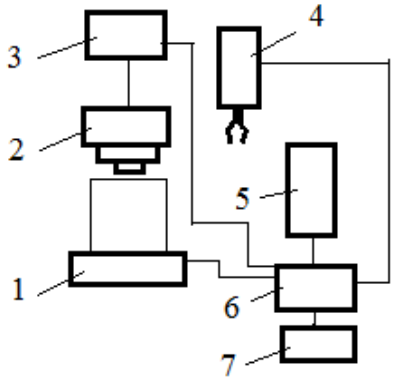


Рис. 1. Структурна схема 3D-принтеру для комбінованого друку об'єктів

3D-принтер для комбінованого друку об'єктів працює таким чином. Локальні пристрої електромагнітного впливу 2, що виконані в одному блоці з друкарською головкою, забезпечують необхідну адгезійну міцність з'єднання між початковими шарами полімерного матеріалу і робочим столом, а також когезійну міцність між подальшими шарами полімерного матеріалу шляхом суміщення процесів екструдування розігрітого термопластичного полімеру з його модифікуванням ВЕІП, яке локалізується в друкарській головці і в зоні укладки шару. Завдяки суміщенню не витрачається час на окремий технологічних перехід для підвищення міцності виробу. Причому для забезпечення адгезійної міцності використовується імпульсний високочастотний (400–500 КГц) електромагнітний вплив з амплітудним значенням магнітної індукції до 4,0–4,5 Тл, а когезійна міцність забезпечується використанням імпульсного високочастотного (250–400 КГц) електромагнітного впливу з амплітудним значенням магнітної індукції до 3,0–4,0 Тл. Живлення локальних пристроїв електромагнітного впливу здійснюється від блоку живлення 3. Слід зазначити, що інтенсивність впливу імпульсного високочастотного електромагнітного поля встановлюється в управляючий програмі. В залежності від геометричних характеристик виробу і фізичних властивостей матеріалу режими імпульсного високочастотного електромагнітного поля змінюються.

3D-принтер для комбінованого друку об'єктів оснащений маніпулятором з захватом 4. Завдяки цьому можливо додатково виконувати укладку в підготовлені конструктивні «кармани», наприклад, елементів армування, металевих підсилювачів, готових плит, вставок з різних полімерних матеріалів та інших деталей, що завантажуються на нумеровані позиції магазину додаткових елементів 5. Наступними проходами друкарської головки виконується «зарощування» цих елементів з відповідним модифікуванням полімерного матеріалу. Завдяки цьому розширюються технологічні можливості 3D-принтеру, підвищується продуктивність його роботи.

Управління 3D-принтером для комбінованого друку об'єктів здійснюється по управляючий програмі від блок управління 6, а необхідне супроводження забезпечує блок 7 відображення інформації і зовнішньої пам'яті.

Проведені експериментальні дослідження дозволили визначити основні технічні вимоги до полімерних матеріалів в умовах комбінованого процесу FDM-друку, також встановлена доцільність застосування засобів термічної ізоляції та стабілізації процесу друку.

Таким чином, застосування комбінованого процесу з модифікацією полімерних матеріалів завдяки впливу ВЕІП в умовах FDM-технології підвищує якість виробів, значно зменшує причини виникнення дефектів.

Список використаних джерел

1. Шидловський М. С. Нові матеріали: Структура і механічні властивості конструкційних полімерів та пластмас: навч. посіб. Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2017. 192 с.
2. Holmes L. R., Riddick J. C. Research Summary of an Additive Manufacturing Technology for the Fabrication of 3D Composites with Tailored Internal Structure. *JOM*: Vol. 66. Iss. 2. 2014. P. 270–274.
3. Мельник Л. І. Хімія і фізика полімерів: навч. посіб. Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2016. 161 с.
4. Колосов О. Є., Сівецький В. І., Колосова О. П. Одержання волокнистонаповнених реактопластичних полімерних композиційних матеріалів із застосуванням ультразвуку: монографія. Київ: Політехніка, 2015. 295 с.
5. Дудукалов Ю. В., Глушкова Д. Б., Сорокін В. Ф. Спосіб бездефектного комбінованого друку 3d-об'єктів № u 2023 02614 від 20.12.2023, Бюл. № 51.
6. Дудукалов Ю. В., Глушкова Д. Б., Багров В. А., Сорокін В. Ф., Степанюк А. І., Тернюк М. Е. Спосіб комбінованого друку 3D-об'єктів. № u 202107788 від 03.08.2022, Бюл. № 31.

КАШКАНОВ Андрій
доктор технічних наук
професор кафедри автомобілів та транспортного менеджменту
БУРЯК Валерій
аспірант кафедри автомобілів та транспортного менеджменту
Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ В СЕКТОРІ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Анотація: застосування логістичних методів в аграрному виробництві сприяє оптимізації транспортних потоків, зниженню витрат та підвищенню ефективності перевезень. Використання економіко-математичного моделювання, прогнозування та логіко-економічного аналізу дозволяє покращити управління транспортними процесами.

Ключові слова: автомобільний транспорт, логістика, транспортні процеси, ефективність перевезень, аграрне виробництво, планування роботи транспорту.

USE OF LOGISTICS METHODS OF TRANSPORT PROCESSES MANAGEMENT IN THE AGRICULTURAL PRODUCTION SECTOR

Abstract. The application of logistics methods in agricultural production contributes to optimizing transport flows, reducing costs, and increasing transportation efficiency. The use of economic-mathematical modeling, forecasting, and logical-economic analysis improves the management of transport processes.

Keywords: road transport, logistics, transport processes, transportation efficiency, agricultural production, transport planning.

Сільське господарство є ключовою галуззю економіки України. Ефективне функціонування сільськогосподарських підприємств значною мірою залежить від вдосконалення логістики продукції аграрного виробництва [1]. Використання логістичних підходів у аграрній сфері сприяє формуванню і розвитку такого напряму, як агрологістика [2].

Формування логістичних ланцюгів постачання в агропромисловому секторі може залежати від таких факторів [3, 4, 5]: сезонні особливості виробництва та постачання сировини; віддаленість виробників сільськогосподарської продукції від логістичних об’єктів та залежність від розташування постачальників і споживачів; нестача спеціалізованого транспорту та складських приміщень; природно-економічні умови, що впливають на ведення господарської діяльності; асортимент продукції, обсяги її виробництва, торговельні стратегії і механізми ціноутворення.

Застосування логістичних методів є необхідними умовами для оптимізації транспортно-експедиторських процесів в аграрному секторі та ефективного управління транспортними потоками. У цьому контексті логістичні методи, зокрема економіко-математичне моделювання та прогнозування, залишаються категоріальними інструментами для досягнення високої ефективності.

Метод економіко-математичного моделювання [6] дозволяє побудувати математичні моделі для розрахунку витрат транспортування та визначення оптимальних рішень для конкретних умов, на основі даних, що надаються сучасною системою контролю транспорту з GSM модулем з урахуванням змін, таких як відстань, витрата палива та інших операційних витрат. При цьому здійснюється поділ факторних величин на параметри і характеристики (рис.1).

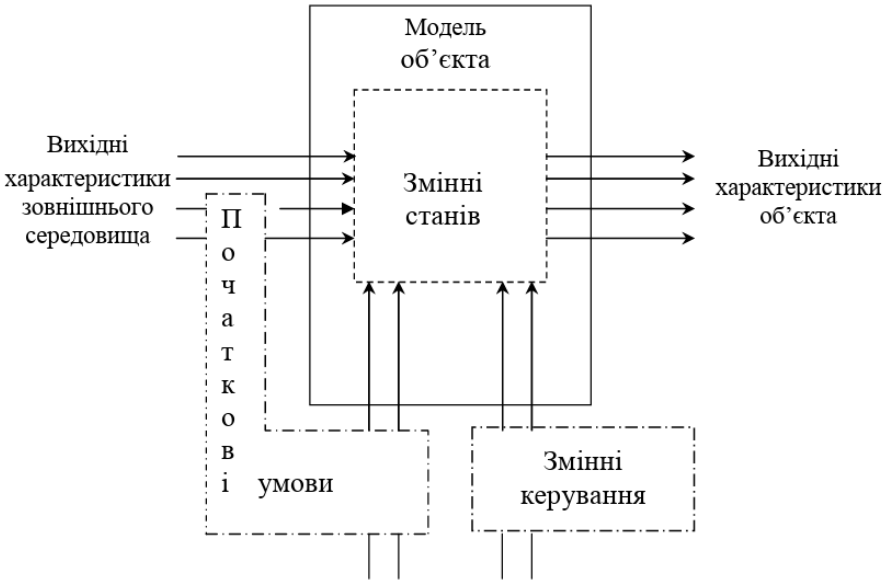


Рис. 1. Поділ факторів за призначенням в економіко-математичній моделі

Цільова функція моделі може мати вигляд:

$$C=(B\times Д)+(Ф\times H)+O=>\min,$$

де С – загальні витрати на транспортування, В – вартість одного кілометра перевезення, Д – відстань, Ф – витрати на паливо на одиницю вантажу, Н – кількість вантажу, О – інші операційні витрати.

Важливим інструментом в пошуку оптимальних рішень є прогнозування, яке дозволяє передбачити майбутні потреби у транспортних послугах. В аграрному секторі особливу увагу заслуговує врахування сезонних коливань попиту на перевезення. Графік, поданий на рис. 2 показує приклад можливих сезонних коливання попиту на перевезення, з піками в осінньо-весняний період.

Для прогнозування величини використовують екстраполяційні моделі, побудовані на основі аналітичних показників рядів динаміки, плинної середньої, індексу сезонності, екстраполяції трендів чи експоненціального згладжування [7].

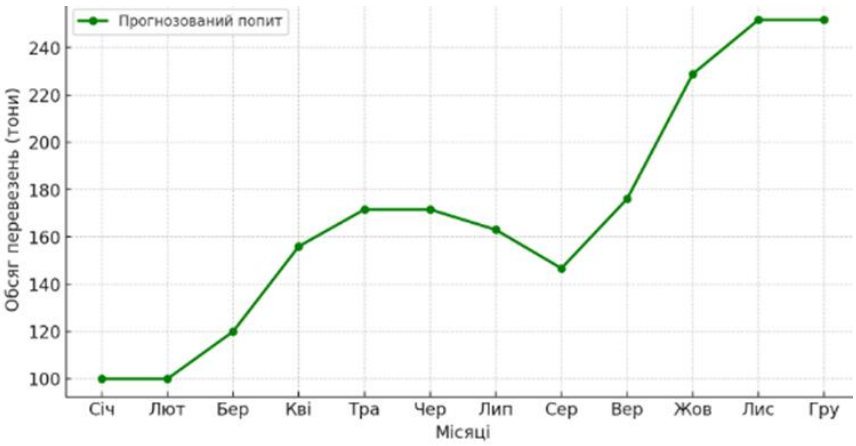


Рис. 2. Приклад прогнозу обсягу перевезень по місяцях

Для оцінки економічної ефективності різних варіантів транспортних рішень з точки зору їх економічної доцільності, враховуючи логічні зв'язки між витратами та вигодами ефективним є логіко-економічний метод [8]. Схема, подана на рис. 3, показує взаємозв'язки між різними етапами логістичної діяльності, такими як планування роботи транспорту, фінансова оцінка та вибір оптимального варіанту доставки.

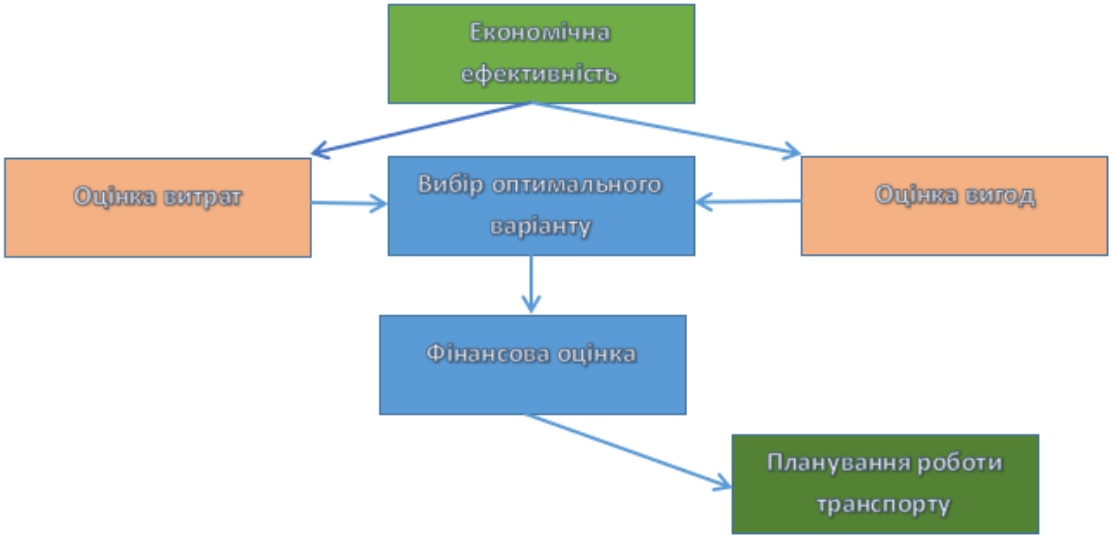


Рис. 3. Логіко-економічна оцінка ефективності транспортування

Отже, застосування логістичних методів дозволяє аграрним підприємствам ефективно управляти транспортно-експедиторськими процесами, знизити витрати, підвищити якість обслуговування та забезпечити надійну доставку вантажів. Використання методів системного аналізу, економіко-математичного моделювання, прогнозування та логіко-економічного аналізу дає можливість оптимізувати транспортні потоки та забезпечити високу ефективність роботи підприємства в умовах конкуренції.

Список використаних джерел

1. Кашканов А. А., Буряк В. В. Проблемні питання організаційно-технічного розвитку перевезень зернових культур автомобільним транспортом в Україні. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*. 2024. Том1. №22. С. 163-169. URL: https://doi.org/10.36910/automash.v1i22.1357.
2. Бережна Н. Г., Біляєва О. С., Войтов В. А., Горяїнов О. М., Карнаух М. В., Кравцов А. Г., Кутья О. В., Музильов Д. О., Шраменко Н. Ю. Проблеми транспортно-логістичного забезпечення в аграрній галузі. Монографія. Харків: Міськдрук, 2019. 180 с.
3. Резнік Н. П., Дивнич О. Д., Власюк В. В. Сучасні особливості аграрної логістики. *Актуальні проблеми інноваційної економіки*. 2021. №2. С. 55-59. URL: https://doi.org/10.36887/2524-0455-2021-2-10.
4. Кашканов А. А., Буряк В. В. Функції транспортно-логістичних систем доставки зернових культур. *Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту*: Тези XVII міжнародної науково-практичної конференції 21-23 жовтня 2024 року. Житомир : Житомирська політехніка, 2024. С. 88-90.
5. Кашканов А. А., Буряк В. В., Москалюк М. Л. Аспекти логістичного забезпечення виробничих процесів підприємств автомобільного транспорту України. Матеріали XVI міжнародної науково-практичної конференції «*Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту*», 23-25 жовтня 2023 року: збірник наукових праць. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 154-156.
7. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник / За ред. О. Т. Іващука. Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. 704 с.
8. Сенишин О. С. Екстраполяційні методи прогнозування як інструмент передбачення оптимальних обсягів споживання продукції вітчизняного продовольчого комплексу. *Молодіжний економічний дайджест*. 2014. № 1(1). С. 26-32.
9. Іваницький І., Кодюк З., Сибаль Я. Економіко-математичне моделювання в АПК. Навчальний посібник для ВНЗ (рекомендовано МОН України). Львів : Магнолія-2006, 2021. 277 с.

КЛЮЄВ Сергій
кандидат технічних наук, доцент
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля
м. Київ, Україна

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМКИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ТРАНСПОРТНОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ

Анотація. Розглянуто основні проблеми енергозбереження в транспортному комплексі України, зокрема високе споживання традиційних

видів палива, енергетичну залежність від імпорту, низьку ефективність транспортної інфраструктури та екологічні наслідки використання застарілих технологій. Проаналізовано перспективні напрямки підвищення енергоефективності, зокрема впровадження електротранспорту, використання альтернативних джерел енергії, розвиток інтелектуальних транспортних систем та оптимізацію логістичних процесів. Встановлено роль державної політики та міжнародного досвіду у формуванні стратегії енергозбереження у транспортному секторі України.

Ключові слова: енергоресурси, альтернативні джерела енергії, інтелектуальні транспортні системи, енергозбереження, транспортний комплекс.

MAIN PROBLEMS AND DIRECTIONS OF ENERGY SAVING IN THE TRANSPORT COMPLEX OF UKRAINE

Abstract. The main problems of energy saving in the transport complex of Ukraine are considered, in particular, the high consumption of traditional fuels, energy dependence on imports, low efficiency of transport infrastructure and environmental consequences of the use of outdated technologies. Promising directions for increasing energy efficiency are analyzed, in particular, the introduction of electric transport, the use of alternative energy sources, the development of intelligent transport systems and the optimization of logistics processes. The role of state policy and international experience in the formation of an energy saving strategy in the transport sector of Ukraine is established.

Key words: energy resources, alternative energy sources, intelligent transport systems, energy saving, transport complex.

Енергозбереження у транспортному комплексі є однією з ключових проблем сучасної України. Високий рівень споживання традиційних видів палива, значні викиди шкідливих речовин та залежність від імпортних енергоресурсів ставлять перед країною завдання пошуку ефективних шляхів оптимізації енергоспоживання. В умовах глобальної енергетичної кризи, зміни клімату та необхідності скорочення викидів парникових газів, питання енергозбереження в транспортному комплексі стає надзвичайно актуальним [1].

Аналізуючи твердження Ю. Боровика, можна виділити декілька ключових аспектів, які мають значний вплив на енергозбереження в транспортному комплексі України. Перш за все, стратегічними напрямками підвищення енергоефективності є технологічна та структурна перебудова економіки, створення економічних, адміністративних і нормативно-правових механізмів, що забезпечують зростання енергоефективності та обсягів енергозбереження [2].

Проте, незважаючи на раннє прийняття Закону України «Про енергозбереження» у 1994 році, реальний прогрес у цьому напрямку залишається обмеженим через низку чинників. Основні проблеми енергозабезпечення в транспортному комплексі України включають [3]:

1. Високе споживання традиційних енергоресурсів. Нафтопродукти та газ є основними джерелами енергії в транспортному секторі України. Значний відсоток імпорту пального створює економічні ризики та залежність від зовнішніх постачальників.

2. Застаріла транспортна інфраструктура. Велика частина транспортних засобів, що експлуатуються в Україні, має низький рівень паливної ефективності. Це стосується як громадського, так і комерційного транспорту.

3. Недостатній розвиток електротранспорту. Хоча Україна має значний потенціал для розвитку електромобільності, кількість електричних транспортних засобів залишається низькою через слабку зарядну інфраструктуру та високі витрати на придбання електромобілів.

4. Високий рівень шкідливих викидів. Традиційні двигуни внутрішнього згоряння генерують значну кількість викидів CO_2, що негативно впливає на екологічний стан країни та здоров'я громадян.

5. Низький рівень інноваційних технологій. Використання інтелектуальних транспортних систем (ITS) та енергозберігаючих технологій у логістиці та міському транспорті все ще є недостатнім.

Для подолання зазначених проблем та підвищення енергоефективності в транспортному комплексі України необхідно зосередитися на наступних напрямках [4, 5]:

1. Розвиток електротранспорту. Державні програми підтримки електромобільності, зменшення податків на електрокари та розвиток зарядної інфраструктури можуть значно знизити залежність від нафтопродуктів.

2. Впровадження альтернативних видів палива. Біопаливо, водневе паливо та природний газ є екологічнішими варіантами порівняно з бензином і дизельним паливом.

3. Модернізація транспортної інфраструктури. Оновлення парку громадського транспорту, розвиток велосипедної інфраструктури та оптимізація дорожньої мережі сприятимуть зменшенню енергоспоживання.

4. Інтелектуальні транспортні системи (ITS). Використання технологій IoT, Big Data та автоматизованих систем управління рухом дозволить оптимізувати трафік, зменшити витрати пального та підвищити ефективність міських перевезень.

6. Розвиток мультимодальних перевезень. Комбінація автомобільного, залізничного та водного транспорту для перевезення вантажів дозволить знизити енергетичні витрати та скоротити транспортне навантаження на дороги.

10. Державна підтримка та міжнародний досвід. Україна може адаптувати європейські стандарти енергоефективності, запроваджувати податкові пільги на екологічний транспорт та залучати міжнародні інвестиції у транспортну сферу.

Підвищення енергозбереження в транспортному комплексі України є критично важливим завданням, яке має значний вплив на економічний розвиток, енергетичну безпеку та екологічну стійкість країни. Незважаючи на наявність законодавчої бази та деякі зусилля у напрямку енергозбереження, реальні

результати залишаються обмеженими через низку бар'єрів, таких як недостатня ефективність правових норм, відсутність економічних стимулів, брак освітньої роботи та інфраструктурні проблеми. Для досягнення значних успіхів у цій сфері необхідно здійснити комплексний підхід, що включає модернізацію транспортної інфраструктури, впровадження новітніх енергозберігаючих технологій, розвиток інфраструктури для альтернативних видів палива, оптимізацію логістичних процесів та підвищення обізнаності громадян і підприємств щодо важливості енергоефективності. Важливо також удосконалити законодавчу базу та забезпечити її ефективне виконання. Реалізація цих заходів дозволить суттєво знизити енергоспоживання в транспортному секторі, зменшити викиди шкідливих речовин та покращити економічні показники країни. Це сприятиме стійкому розвитку транспортного комплексу та забезпеченню екологічної безпеки України, що є пріоритетним завданням для держави на шляху до сталого майбутнього.

Енергозбереження у транспортному комплексі України є важливим завданням, яке потребує комплексного підходу. Поєднання державної політики, розвитку новітніх технологій та свідомого ставлення громадян до використання транспорту може забезпечити стабільний розвиток галузі з урахуванням екологічних та економічних викликів. Впровадження альтернативних джерел енергії, електротранспорту та інтелектуальних систем дозволить значно зменшити енергоспоживання, покращити якість довкілля та забезпечити сталий розвиток транспортної системи України.

Список використаних джерел

1. Kliuiev S. Study of the greenhouse gases impact in the implementaion of green lo-gistics / S. Kliuiev, B. Yurov, L. Podhorna // Scientific papers of XIV internation-al scientific and practical conference "Globalization of scientific and educational space. Innovations of transport. Problems, experience, prospects". – The Ministry of education and science of Ukraine, Volodymyr Dahl East Ukrainian National University. – Dnipro. – 2022. – P. 21–24.
2. Боровик Ю., Єлагін Ю. Енергозбереження та енергоефективність як фактори підвищення конкурентоспроможності підприємств залізничного транспорту. *Економіка підприємства*. 2018. № 61. С. 103–110.
3. Боровик Ю. Основні проблеми та напрямки енергозбереження в транспортному комплексі України. *Проблеми транспортного комплексу України*. 2010. № 30. С. 16–18.
4. Крупка О., Кравченко М. Питання енергозбереження в транспортному комплексі України. 2008. URL: https://probl-economy.kpi.ua/pdf/2008_4.pdf (дата звернення: 21.06.2024).
5. Клюєв С. О., Кузнецов Д. Г. Економічні та гуманітарні проблеми залізничного транспорту України. *Матеріали П'ятнадцятої міжнародної науково-практичної конференції студентів і молодих вчених імені Георгія Кірпи «Сучасні транспортні технології»*. Збірник наукових праць. Під загальною редакцією І. Кравця, О. Возняка; НУЛП; Львів, 2023. С. 101–103.

КОЛЕСНІКОВ Валерій
кандидат технічних наук, науковий співробітник
Фізико-механічний інститут імені Г. В. Карпенка НАН України
м. Львів, Україна

КОНЦЕПЦІЯ ВРАХУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ВОДНЮ НА МІКРОМЕХАНІЗМИ РУЙНУВАННЯ ЗАЛІЗОВУГЛЕЦЕВИХ СПЛАВІВ В УМОВАХ ТЕРТЯ ТА ЗНОШУВАННЯ

Анотація. На основі доступних джерел та результатів власних досліджень запропоновано концепцію згідно з якою можна відстежувати та ідентифікувати мікромеханізми руйнування наводнених залізовуглецевих сплавів в умовах тертя та зношування на основі аналізу фрактографії частинок зношування залежно від насичення сплавів воднем та враховуючи його дію на структурно-фазовий стан та зміну властивостей.

Ключові слова: концепція, залізовуглецеві сплави, тертя, зношування, триботехніка, трибологія, продукти зношування, частинки зношування, комп’ютерний зір.

CONCEPT OF CONSIDERING THE HYDROGEN AMOUNT INFLUENCE ON FRACTURE MICROMECHANISMS OF IRON-CARBON ALLOYS UNDER FRICTION AND WEAR

Abstract. Based on the available sources and the results of our own research, a concept according which it is possible to track and identify fracture micromechanisms of hydrogen charged iron-carbon alloys under friction and wear using the analysis of the fractography of wear particles depending on the alloys saturation with hydrogen and taking into account its influence on the structural-phase state and changes in properties is proposed.

Key words: concept, iron-carbon alloys, friction, wear, tribotechnics, tribology, wear products, wear particles, computer vision.

Однією з ключових проблем у сфері надійності виробів виготовлених з залізовуглецевих сплавів є негативний вплив водню на механічні характеристики матеріалів [1-5]. У процесі тертя і зношування водень проникає у мікроструктуру сплавів, суттєво впливаючи на механізми зародження та поширення мікротріщин.

Водень має надзвичайно високу здатність до дифузії, що дозволяє йому легко проникати в мікроструктуру сталі або чавуну, накопичуватись у дефектних зонах і знижувати когезійну міцність меж зерен. Саме через цей процес суттєво прискорюється зародження мікротріщин і розшарування поверхні при терті.

Особливістю залізовуглецевих сплавів є їх схильність до утворення дислокаційних структур, які стають пастками для водню. Чим більша щільність

дислокацій, тим інтенсивніше відбувається накопичення водню, що призводить до активації крихких механізмів руйнування.

Під час експлуатації вузлів тертя кількість водню в поверхневих шарах може варіюватися залежно від температури, тиску та характеру навантаження. І це може впливати на мікромеханізми руйнування в залежності від особливостей взаємодії водню зі структурними складовими.

На рис. 1 наведено концептуальну схему яка враховує вплив водню на його концентрацію в сплаві (зразка або деталі). Для однозначної інтерпретації отриманих результатів необхідно створити базу даних з цифрових фотографій (на рис. 1 – фото 1, фото 2, фото 3) - продуктів зношування (частинок зношування) та поверхонь тертя. Зовнішній вигляд яких буде відповідати концентрації водню в поверхневих та підповерхневих шарах матеріалу, що приймає участь в трибологічних процесах.

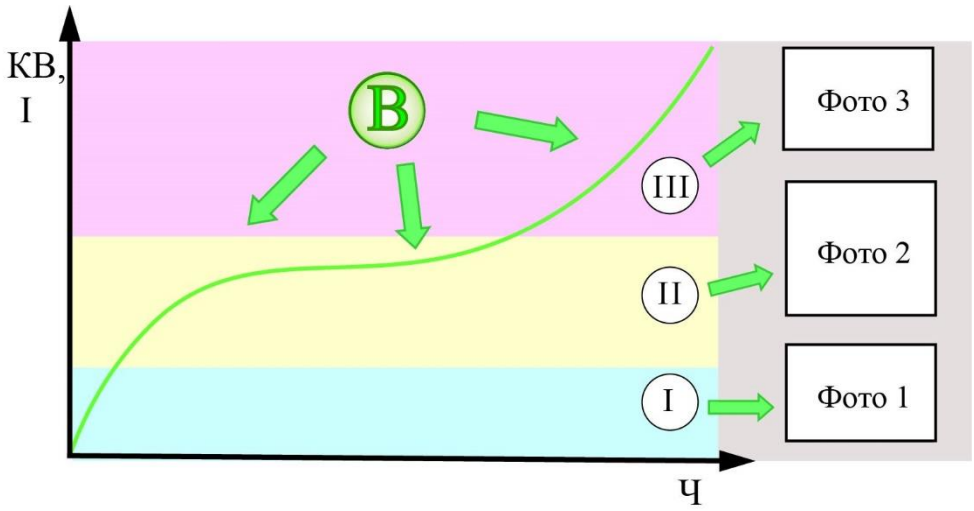


Рис. 1. Концептуальна схема. КВ – концентрація водню, І - інтенсивність зношування; Ч - час. ***Вплив В (водню) (залежно від його концентрації в сплаві) на зносостійкість деталі при терті та тривалій експлуатації в умовах поступового насичення воднем. Зони концентрації водню та режими мікромеханізмів руйнування: І – низька концентрація водню – може переважати режим руйнування характерний для пластичних мікромеханізмів; ІІ – середня концентрація водню – перехідний період – руйнування між пластичним та крихким характером руйнування; ІІІ – висока концентрація водню – крихкий характер руйнування – призводить до катастрофічного руйнування зразка або деталі.***

Експериментально доведено, що наявність водню сприяє переходу з пластичних до крихких механізмів руйнування, значно скорочуючи ресурс деталей. Це особливо актуально для деталей автомобільної промисловості, що працюють в умовах циклічного навантаження, і не тільки в умовах тертя [6, 7].

Застосування систем комп’ютерного зору разом з розвитком штучного інтелекту дозволить як покращити, так і автоматизувати даний напрямок,

особливо в парадигмі розвитку Індустрія 4.0 (Industry 4.0) та Індустрія 5.0 (Industry 5.0) [8 - 12].

Список використаних джерел

1. Balyts'kyi, O. I., Kolesnikov, V. O. Investigation of wear products of high-nitrogen manganese steels. Materials Science. Volume 45, Issue 4, July 2009, Pages 576-581. DOI: 10.1007/s11003-010-9216-1
2. Balyts'kyi, O. I., Kolesnikov, V. O. Investigation of the wear products of austenitic manganese cast irons. Materials Science. Volume 40, Issue 1, January 2004, Pages 78-82. DOI: 10.1023/B:MASC.0000042788.19429.a1
3. Balyts'kyi, O. I., Kolesnikov, V. O., Kawiak, P. Triboengineering properties of austenitic manganese steels and cast irons under the conditions of sliding friction. Materials Science. Volume 41, Issue 5, September 2005, Pages 624-630. https://doi.org/10.1007/s11003-006-0023-7
4. Balyts'kyi, O. I., Kolesnikov, V. O., Eliasz, Y., Havrylyuk, M. R. Specific Features of the Fracture of Hydrogenated High-Nitrogen Manganese Steels Under Conditions of Rolling Friction. Materials Science. Volume 50, Issue 4, 1 January 2015, Pages 604-611. DOI: 10.1007/s11003-015-9760-9
5. Балицький О. І., Колесніков В. О., Еліаш Я. Дослідження руйнування ненаводнених та наводнених сплавів в умовах тертя кочення. *Проблеми тертя та зношування*. № 58, 2012. С. 32–37.
6. Rebeca Fernández-Sousa, Covadonga Betegón, Emilio Martínez-Pañeda, Analysis of the influence of microstructural traps on hydrogen assisted fatigue, Acta Materialia, Vol. 199, 2020, P. 253-263, https://doi.org/10.1016/j.actamat.2020.08.030
7. Sandeep Kumar Dwivedi, Manish Vishwakarma, Effect of hydrogen in advanced high strength steel materials, International Journal of Hydrogen Energy, Vol. 44, Issue 51, 2019, P. 28007-28030, https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2019.08.149
8. Свідоцтво про реєстрацію авторського права та твір № 101853. Комп'ютерна програма «Обробка зображень поверхні продуктів зношування, різання високоміцних сталей та сплавів». Колесніков Валерій Олександрович, Балицький Олександр Іванович, Гаврилюк Марія Романівна, Іваськевич Любомир Михайлович. Дата реєстрації 15 січня 2021 року.
9. Olexiy Balitskii, Valerii Kolesnikov. Identification of Wear Products in the Automotive Tribotechnical System Using Computer Vision Methods, Artificial Intelligence and Big Data // 2019 XIth International Scientific and Practical Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT) September 16 – 18, 2019, Lviv, Ukraine. P. 24 – 27. 10.1109/ELIT.2019.8892275
10. Балицький О., Колесніков В., Гаврилюк М., Еліаш Я. Діагностування пошкоджень та руйнування важкооброблювальних сплавів за результатами досліджень продуктів зношування та різання. 13-й Міжн. симпозіум українських інженерів-механіків у Львові. Тези доповідей. Львів. 18-19 травня 2017. С. 189-191.
11. Балицький О. І., Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Іваськевич Л. М., Балицька В. О. Фрактографічні дослідження частинок зношування

високоазотних хромомарганцевих сталей як індикаторів руйнування в транспортній та енергомашинобудівних галузях. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 53-54. ISBN 978-966-641-950-0.
12. Balitskii, A. I.; Kolesnikov, V. O.; Balitska, V. O.; Ivaskevych, L. M.; Dowejko, J. M.; Pilecki, B. J.; Havrilyuk, M.R. Computer-Integrated Surface Image Processing of Hydrogen-Saturated Steel Wear Products. Appl. Sci. 2024, 14, 11762. https://doi.org/10.3390/app142411762

КОЛЕСНІКОВ Валерій
кандидат технічних наук, доцент
БОРКУТ Антон
здобувач ІІ курсу першого (бакалаврського) рівня
спеціальності «Професійна освіта. (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології)»
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ ПОБУТОВИХ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВІДХОДІВ

Анотація. У тезах розглянуто проблему накопичення побутових та сільськогосподарських відходів, їхній негативний вплив на довкілля та сучасні методи їхньої переробки. Досліджено основні технології утилізації, їхню екологічну ефективність та економічну доцільність. Окреслено перспективи вдосконалення системи переробки відходів в Україні та можливості використання міжнародного досвіду.
Ключові слова: відходи, переробка, екологічна безпека, технології утилізації, циркулярна економіка.

RECYCLIG OF SECONDARY RAW MATERIALS FROM HOUSEHOLD AND AGRICULTURAL WASTE

Abstract. The problem of household and agricultural waste accumulation, their negative influence on the environment, and modern methods of their recycling are presened. The main utilization technologies, their environmental efficiency, and economic feasibility are investigated. Prospects for improving the waste management system in Ukraine and the possibility of using international experience are outlined.
Key words: waste, recycling, environmental safety, utilization technologies, circular economy.

Проблема утилізації відходів є одним із найгостріших екологічних та економічних викликів сучасного світу. В Україні щороку утворюються мільйони тонн відходів, значна частина яких не підлягає належному сортуванню та переробці. Відсутність ефективної системи управління відходами спричиняє забруднення навколишнього середовища, а також втрату цінних вторинних ресурсів. Розвиток технологій переробки та впровадження європейських практик є необхідним кроком для досягнення сталого розвитку [1–7].

Метою дослідження є аналіз сучасних методів переробки побутових та сільськогосподарських відходів, оцінка їхньої ефективності та перспективи впровадження в Україні.

Основні завдання дослідження:

– визначити категорії відходів та їхній вплив на довкілля;
– розглянути сучасні технології переробки;
– оцінити міжнародний досвід у сфері утилізації відходів;
– розробити рекомендації для вдосконалення системи управління відходами в Україні.

Класифікація відходів:

Відходи поділяються на органічні, неорганічні, небезпечні та промислові. Органічні відходи можуть бути використані для компостування та виробництва біогазу, неорганічні – для вторинної переробки, а небезпечні потребують спеціальної утилізації [5].

Сучасні технології переробки:

До основних технологій переробки відходів належать:

– механічна переробка – сортування, подрібнення, гранулювання матеріалів;
– термічна утилізація – спалювання, газифікація, піроліз;
– біологічні методи – компостування, анаеробне зброджування;
– хімічна переробка – розкладання полімерів на мономери, отримання альтернативного палива [1].

Міжнародний досвід.

У розвинених країнах активно впроваджуються екологічно безпечні методи утилізації відходів. Наприклад, у Швеції понад 90% побутових відходів використовується для виробництва енергії [6]. У Німеччині діє розвинена система сортування та переробки сміття, що дозволяє мінімізувати захоронення відходів на полігонах. Японія застосовує плазмову газифікацію для безпечної утилізації токсичних матеріалів.

Впровадження сучасних технологій переробки відходів є важливим кроком для покращення екологічної ситуації та зменшення навантаження на природні ресурси. Україні необхідно розширювати інфраструктуру переробки, розвивати законодавчу базу, стимулювати підприємства до сортування та утилізації відходів. Використання міжнародного досвіду сприятиме ефективному реформуванню системи управління відходами, що забезпечить сталий розвиток та екологічну безпеку країни.

На кафедрі професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» також проводиться низка досліджень, присвячених екологічній тематиці. Серед них можна виокремити такі напрями:

Аналіз інформації щодо властивостей екологічних змащувально-охолоджувальних рідин (ЗОР), що застосовуються при механічній обробці сталей та сплавів.

Аналіз розвитку та впровадження водневих технологій, зокрема водневої інфраструктури та транспорту (водневі автомобілі).

Аналіз розвитку та впровадження технологій, пов'язаних з електричними автомобілями.

З деякими роботами можна ознайомитись на сайті кафедри [8], а також у списку використаних джерел [9–43].

Список використаних джерел

1. Abadzhyan O. Research on waste recycling. TSATU. URL: http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/abadzhjan_2_23.pdf
2. Державна служба статистики України. Екологія України : статистичний збірник. Держстат України, 2023. URL: http://www.ukrstat.gov.ua.
3. Директива 2008/98/ЄС Європейського парламенту та Ради ЄС про відходи. EUR-Lex. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0098 (дата звернення: [19.02.2025]).
4. Директива 2019/904/ЄС щодо зменшення впливу пластикової продукції на довкілля. EUR-Lex. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A 32019L0904
5. Закон України «Про відходи» : Закон України від 05.03.1998 р. № 187/98-ВР. Офіційний вісник України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80.
6. Національний план управління відходами до 2030 року. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: https://mepr.gov.ua.
7. World Bank. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. World Bank Group. URL: https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317.
8. Сайт професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу ДЗ «Луганського національного університету імені Тараса Шевченка». URL: https://sites.google.com/view/portb/головна-сторінка
9. Еліаш Я. Балицький О., Гаврилюк М., Колесніков В., Балицька В. Екологічно чисті змащувально-охолоджуючі рідини на базі рослинних олій // Монографія «Проблеми хімотології та практика раціонального використання традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів» / За заг. ред. С. Бойченка. Центр учбової літератури. Київ, 2017. С. 418-422.
10. Балицький О. І., Гаврилюк М. Р., Колесніков В. О. Екологічно чиста змащувально-охолоджуюча рідина для механічної обробки сталі (Ecologycally

clean lubricatnt-cooling liquid for steel machining) 12-й Міжнародний симпозіум українських інженерів-механіків у Львові. 28-29 травня, 2015 року. С. 80 – 81.
11. Колесніков Валерій, Балицький Олександр, Гаврилюк Марія, Іваськевич Любомир. Корозійні властивості роторної сталі у різних змащувально-охолоджувальних рідинах. *Міжнар. конф. з хімії, хімічної технології та екології, присвяченій 125-річчю КПІ ім. Ігоря Сікорського*. Збірка тез доповідей 26-29 вересня 2023 р. Київ. 2023. С. 283-285.
12. Балицький О. І, Яцек Елиаш, Колесніков В. О. Наноструктуровані сплави, як резерв екологічної безпеки. *Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД»*. 20 квітня 2012 р. м. Краснодон. С. 17 -20.
13. Аптекар М. Д, Колесніков В. О., Кузнецов В. В. Аналіз нових досягнень в області обчислювальної хімії і матеріалознавства, як інструменту екологічної безпеки. *Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД»*. 20 квітня 2012 р. м. Краснодон. С. 40 - 42.
14. Колеснікова Є. Б. Викладання екології у вищих навчальних закладах І-ІІ рівня акредитації. *Збірник наукових праць Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (на підставі матеріалів XVI Науково-практичної конференції «Університет і регіон: проблеми сучасної освіти»* 27 - 28 жовтня 2010 року). Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2010. С. 256 – 258.
15. Колесников В. А., Балицкий А. И. Новые наноструктурированные сплавы – очередной шаг к экологической безопасности планеты. *Збірник наук. праць СНУ ім. В. Даля, № 1 (2). Прикладна екологія*. Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2010. С. 137 – 142.
16. Колесніков В. О., Куриной Е. В., Дрьомов А. О. Аналіз нових досягнень в області обчислювального матеріалознавства, як інструменту екологічної безпеки. *Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД»*. 19 квітня 2013 р., м. Краснодон. С. 27 – 32.
17. Балицький О. І., Еліаш Я., Колесніков В. О. Сучасні уявлення про водневе матеріалознавство та водень. *Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД»*. 19 квітня 2013 р., м. Краснодон. С. 32 – 38.
18. Тріщенко М. С., Колесніков В. О. Екологічні та гігієнічні переваги нержавіючої сталі. *Екологічні проблеми промислових регіонів. Матеріали III Всеукраїнської молодіжної науково-практичної конференції*. Рубіжне: ІХТ СНУ ім. В. Даля. 2014. С. 199 – 202.
19. Воржев О. А. Наук. кер. доц., к.т.н. Колесніков В. О. Дослідження операції очищення пластин в контексті доцільності ремонту автомобільних акумуляторних батарей. *Збірник студентських наукових робіт «Науковий пошук молодих дослідників». Серія «Технічні науки»*. ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2014. № 10. м. Луганськ. С. 266 – 270.

20. Кравцов О. В., Колесніков В. О. Сучасні стан і тенденція розвитку автомобільного транспорту. *Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів Європи та СНД»*. 26 травня. 2014 р. С. 92 – 100.
21. Балицький О. І., Душар І. Я., Колесніков В. О., Мельніков С. Д. Водневостійка сталь. Патент 47554 на корисну модель України, МПК С22С 38/50. Заявка № u 2009 08857; Заявлено 25.08.2009. Опубліковано 10.02.2010. Бюл. № 3, 2010. 4 с.
22. Балицький О. І., Гаврилюк М. Р., Дев'яткін Р. М., Колесніков В. О., Федусів І. Р. Концентрат змащувально-охолоджуючої рідини для механічної обробки металів. Патент на корисну модель № 106988 України, МПК (2016.01) C10M 173/00, C10M 133/06 (2006.01), C10M 129/56 (2006.01). Заявка № u 2015 12667; Заявлено 21.12.2015.
23. Бувалець М. Ю., Рулевська Т. Ф., Колесніков В. О. Стан впровадження водневих технологій на сучасному транспорті. *Матеріали VI-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. С. 31 - 36.
24. Рулевська Т. Ф., Єльбакієв Д. Г., Колесніков В. О. Перспективи «водневих» автомобілів. *Матеріали VI-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. С. 168 – 172.
25. Ставицький О. В., Стадник Л. Г., Колесніков В. О. Концепція автомобіля майбутнього. *Матеріали VI-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. С. 181 – 189.
26. Балицький О. І., Колесніков В. О., Гребенюк С. О., Еліаш Я. Я., Абрамек К. Ф. Устаткування для технічної діагностики системи поршень-втулка-циліндр при зношуванні конструкційних сплавів у воденьвмісному газовому середовищі. Патент на корисну модель України 127154 від 25.07.18, МПК (2016.01) G01N 3/56 (2006.01) G01N 15/10 (2006.01). Заявка № u 2017 11856; Чинна від 4.12.2017. 4 с. Бюл. № 14, 25.07.2018.
27. Колесніков В. О. Гібридні та електричні транспортні засоби. Підрозділ: «Водневий транспорт та водневі технології»: конспект лекцій з дисципліни «Гібридні та електричні транспортні засоби», для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня денної та заочної форм навчання спеціальності 015.38 «Професійна освіта» освітньої-професійної програми «Транспорт». Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». Полтава: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. 118 с.
28. Балицький О. І., Колесніков В. О., Іщенко Б. М. Передумови створення водневої інфраструктури для транспортної галузі. Частина 1. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: VIII-ма міжн. науково-практичн. конф.*, 14–15 квітня 2020 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 23–30.

29. Балицький О. І., Колесніков В. О., Іщенко Б. М. Передумови створення водневої інфраструктури для транспортної галузі. Частина 2. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: VIII міжн. науково-практичн. конф.*, 14–15 квітня 2020 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 31–45.
30. Колесніков В. О. Водневі технології. Частина 1. Легкові водневі автомобілі. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: VIII міжн. науково-практичн. конф*., 14–15 квітня 2020 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 144–157.
31. Колесніков В. О. Водневі технології. Частина 2. Вантажні водневі автомобілі. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: VIII-ма міжн. науково-практичн. конф*., 14–15 квітня 2020 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 158–165.
32. Іщенко Б. М., Крива Є. М., Фірсов О. І., Колесніков В. О. Приклади впровадження водневих технологій. *Сучасна наука: стан, проблеми, перспективи: І Всеукраїнська наук.-практ. інтернет-конф*., 14-15 квітня 2020 р.: матеріали. Старобільськ, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2020. С. 125–127.
33. Балицький О. І., Колесніков В. О., Ревякіна О. О., Абрамек К. Ф., Іваськевич Л. М., Гаврилюк М. Р., Колеснікова Є. Б. Водневий вектор розвитку автомобільного транспорту. *Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту. XIV-та міжн. науково-практичн. конф*., 25-27 жовтня 2021 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 22–25.
34. Колесніков В. О. Роль зеленого водню для транспортної галузі. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: X-та міжн. науково-практичн. конф*., 14–15 квітня 2022 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2022. С. 127–131.
35. Колесніков Валерій Олександрович. Перспективи використання зеленого водню для різних технічних галузей. *Актуальні питання, проблеми та перспективи розвитку науки та освіти: І Всеукраїнська міждисциплінарна науково-практич конф*., 27-28 квітня 2022 р. Полтава: матеріали. Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2022. С. 211–215.
36. Колесніков Валерій. Значення зеленого водню для енергетичної та транспортних галузей. *Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи: III Міжн. науково-практичн. конф*., 20-21 березня 2023 року: матеріали. Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. С. 407-408.
37. Верецун А. В., Ануфрієв В. А., Колесніков В. О. Висвітлення деяких недоліків та переваг гібридних та водневих автомобілів. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф*., 13–14 квітня 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 71–74.
38. Колесніков В. О. Впровадження водневих технологій на транспорті та суміжних галузях. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 179-181.

39. Балицький О. І., Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Іваськевич Л. М. Діагностика та розбудова водневої інфраструктури. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII-та міжн. науково-практичн. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 37–40.
40. Колесніков В. О. Водневі автомобілі та водневий транспорт. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII-та міжн. науково-практ. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 153–156.
41. Сидоренко Р. С., Ануфрієв В. А., Колесніков В. О. Нові технології в галузі автомобільного водневого транспорту. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 317-319.
42. Стадник Л. Д., Колесніков В. О. Сонячні батареї, як допоміжне обладнання для електромобілів. *Матеріали VI-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. С. 198 - 202.
43. Субота В. К., Жуков В. В., Колесніков В. О. Деякі інновації на ринку водневих автомобілів. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII - та міжн. науково-практичн. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 322–325.

КОЛЕСНІКОВ Валерій
кандидат технічних наук, науковий співробітник
Фізико-механічний інститут імені Г.В. Карпенка НАН України
м. Львів, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЇ ТА ПАРАМЕТРІВ СТРУЖКИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД КІЛЬКОСТІ ВОДНЮ В РОТОРНІЙ СТАЛІ

Анотація. У тезах наведено відомості стосовно порівняння морфології стружки сформованої після точіння у вихідному стані, а також після наводнення досліджуваного зразка, де були зафіксовано наступні концентрації водню: 2.1 ppm; 4.6 ppm; 7.3 ppm, а також стружки, що була відібрана з деградованої ділянки вала ротора, де кількість водню наближалась до 8 ppm. Після аналізу морфології стружки (в тому числі, за допомогою методів комп'ютерного зору) констатовано, що поступове наводнення зразка при збільшенні кількості водню в стружці призводило до подрібнення стружки та зміни її морфології.
Ключові слова: сталь 38ХН3МФА, стружка, морфологія.

INVESTIGATION OF MORPHOLOGY AND PARAMETERS OF METAL CHIPS DEPENDING ON THE HYDROGEN AMOUNT IN ROTAR STEEL

Abstract. The thesis provides information of compearing the morphology of metal chips formed after turning in the initial state and also after hydrogen charging of

the test sample where the following hydrogen concentrations in the chips were recorded: 2.1 ppm; 4.6 ppm; 7.3 ppm, and for the chips which were taken from the degraded area of the rotor shaft, where the hydrogen amount was close to 8 ppm. After analysis the metal chips morphology (including the computer vision methods), it was stated that gradual hydrogen charging of the sample with an increase in the hydrogen amount in the chips led to chip grinding and changes in its morphology.

Key words: 38KhN3MFA steel, chips, morphology.

Комплексне легування валів роторів турбогенераторів разом з різними видами термічної обробки дозволяють отримувати вироби з необхідним комплексом властивостей. Ротори турбогенераторів та парових турбін виготовляються зі сталей: CrMoNiV (20Х3МВФ, 25Х1М1ФА, 30ХН3МФ1ФА, 34ХМА, 34ХН3МА, 35ХН3МФА, 36ХН3МФА, 38ХН3МФА, 34НіХМВ14-5 та 35NiCrMoV12-5). Залежно від функціонального призначення, після термічної обробки їхня мікроструктура представлена металевою матрицею, що складається із сорбіту, трооститу або бейніту, доповнених комплексними карбідами, інтерметалідами, MnS тощо. Ванадій сприяє формуванню дрібнозернистої мікроструктури поверхневого шару, тоді як наявність бейніту в центральній зоні ротора забезпечує оптимальне поєднання міцності, пластичності та ударної в’язкості.

Досліджували стружку утворену зі сталі 38ХН3МФА. У вихідному стані стружку отримали зі зразка свідка - який відповідає початковому стану матеріалу – у стані постачання. Натурні дослідження проводилися в умовах токарної обробки зразків на верстаті (YANGTUO CK6140X1000 виробництва Shandong Yangtuo CNC Machine Tool Co. Ltd. (м. Цзаочжуан, Китай)). Використовувався прохідний різець, частота обертання верстата – 200 об/хв, величина подачі – 0,1 мм.

Наводнення зразків зі сталі 38ХН3МФА робили на спеціалізованому обладнанні у Фізико-механічному інституті НАН України [1, 2].

Макрофотографії стружки виконували за допомогою цифрового фотоапарата Canon SX100 IS (Canon Company, Токіо, Японія), оснащеного об’єктивом з 10-кратним оптичним збільшенням і стабілізатором зображення PowerShot SX100 IS. Фотографії мікроструктури були зроблені за допомогою мікроскопа з максимальним збільшенням 1000×. Для більш детальних фотографій продуктів різання використовували мікроскоп: Zeiss Stemi 2000 (Carl Zeiss Company, м. Йена, Німеччина) - C Stereo Microscopes та цифрова камера SIGETA (Промислова кольорова цифрова камера UCMOS 1300, 1,3 МП та SIGETA International Color Digital Camera MCMOS 5100 5,1 МП.1) з максимальною роздільною здатністю 150 мкм. Точність вимірювань підтверджується кількістю експериментів, а саме, проводилося від 3 до 5 експериментів при однакових навантаженнях і швидкостях, що дозволило отримати стружку з порівнянною морфологією і розмірами.

Вміст газоподібних елементів у зразках визначали на приладі LECO ONH836. Додатково, де було необхідно, зразки розрізали на дрібні фрагменти (макс. 1,5 мм) за допомогою металевих ножиць. Потім їх 3 рази промивали ацетоном в ультразвуковому апараті протягом 15 хв, після чого висушували в сушильній шафі з примусовою циркуляцією при температурі 50 ^{0}C.

На рис. 1 наведено фотографії стружки, що сформувались за різної концентрації водню.

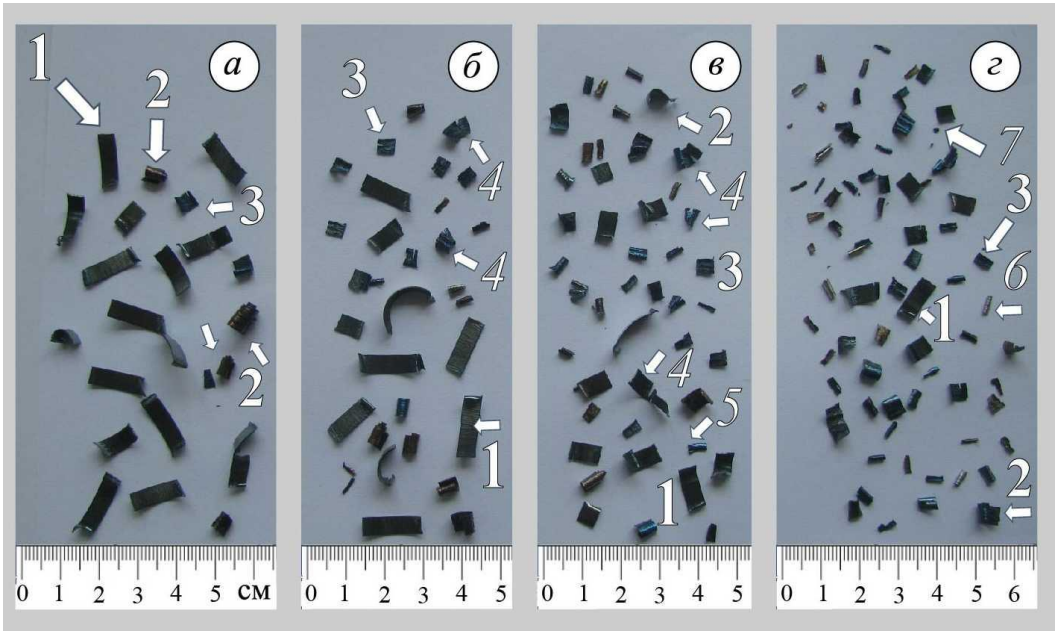


Рис. 1. Зовнішній вигляд стружки: *а* – вихідний стан – приймаємо, що тут міститься мінімальна кількість водню – характерна для стану постачання. Кількість водню в стружці: *б* - 2.1 ppm; *в* - 4.6 ppm; *г* - 7.3 ppm

На рис. 2 наведено стружку, яка була відібрана з деградованої ділянки вала ротора (концентрація водню становила близько 8 ppm).

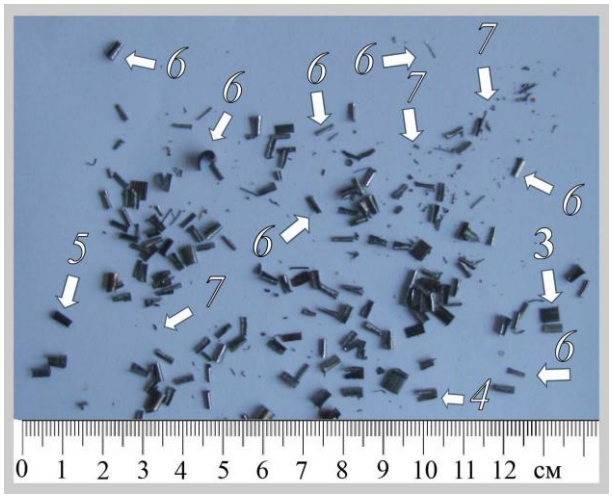


Рис. 2. Стружка, що відібрана з деградованої ділянки вала ротора

Класифікуємо стружку (частинки) наведену на фотографіях: 1 – велика прямокутна (довжина 10…15 мм), 2 – велика бочкоподібна; 3 – прямокутна близька до квадратної; 4 – деформована з кольорами мінливості; також зустрічаються деформована з великими тріщинами в межах загальної площі частинки; 5 – дрібна прямокутна (темна де є кольори мінливості); 6 – дрібна прямокутна (з металічним блиском), гостра та, що напівзгорнута; 7 – самі дрібні частинки, що нагадують порох – найбільша їх кількість зустрічається у вибірці з деградованих ділянок валу ротора.

На основі отриманих даних побудовані гістограми, що дозволяють зробити кількісний аналіз.

Отже, поступове наводнення зразка при збільшенні кількості водню в стружці призводило до подрібнення стружки та зміни її морфології.

Використання комп'ютерного зору дозволяє автоматизовано ідентифікувати стружку за її геометричними та текстурними характеристиками, в тому числі, аналізуючи зображення в реальному часі. Це значно підвищує ефективність контролю якості на виробництві та дає змогу швидко реагувати на відхилення в процесі обробки.

В цій галузі є власні розробки [3-7], у вигляді комп'ютерної програми [3], яка дозволяє проводити аналіз цифрових зображень для стружки та частинок зношування.

Сучасні системи комп'ютерного зору зазвичай включають високошвидкісні камери, які фіксують стружку під час її утворення, та програмне забезпечення, що здійснює попередню обробку зображення (фільтрація, контрастування, сегментація та ін.). Далі застосовуються алгоритми машинного навчання або глибокого навчання (наприклад, convolutional neural networks, CNN), які класифікують стружку за формою: зламана, довга, спіралевидна, голкоподібна тощо. Кожен тип має своє значення у контексті ефективності та безпеки обробки.

Ідентифікація стружки за допомогою комп'ютерного зору дозволяє не лише вести моніторинг стану інструменту, а й прогнозувати його знос, коригувати режими обробки, зменшувати ймовірність аварійних ситуацій, пов'язаних з намотуванням довгої стружки. Такий підхід інтегрується в систему «розумного виробництва» ((Індустрія 4.0 (Industry 4.0), Індустрія 5.0 (Industry 5.0)), сприяє автоматизації технічної діагностики та може використовуватись у зворотному зв'язку для адаптивного керування процесами механічної обробки.

Список використаних джерел

1. Balitskii, A. I.; Syrotyuk, A. M.; Kolesnikov, V. O.; Balitska, V. O.; Ivaskevych, L. M.; Havrilyuk, M. R. The Effect of Absorbed Hydrogen on the Rotors of Steel Machining Products During Powerful Turbo Aggregate Repairs. Materials 2024, 17, 6257. https://doi.org/10.3390/ma17246257
2. Balitskii, A. I.; Syrotyuk, A. M.; Havrilyuk, M. R.; Balitska, V. O.; Kolesnikov, V.O.; Ivaskevych, L. M. Hydrogen Cooling of Turbo Aggregates and the Problem of Rotor Shafts Materials Degradation Evaluation. Energies 2023, 16, 7851.

https://doi.org/10.3390/en16237851
3. Свідоцтво про реєстрацію авторського права та твір № 101853. Комп'ютерна програма «Обробка зображень поверхні продуктів зношування, різання високоміцних сталей та сплавів». Колесніков Валерій Олександрович, Балицький Олександр Іванович, Гаврилюк Марія Романівна, Іваськевич Любомир Михайлович. Дата реєстрації 15 січня 2021 року.
4. Колесніков Валерій, Гаврилюк Марія, Балицький Олександр. Застосування методів комп'ютерного зору для ідентифікації продуктів різання та зношування з урахуванням матеріалознавчих засад. *Сучасна наука: стан, проблеми, перспективи. Міжн. наук.-практичн. конф.*, 14-15 квітня 2021 р.: матеріали. Старобільськ, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021. С. 140–142.
5. Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Балицький О. І. Застосування методів комп'ютерного зору для ідентифікації продуктів зношування та різання в транспортній галузі та енергомашинобудуванні. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: IX-та міжн. науково-практичн. конф.*, 14–15 квітня 2021 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 131–134.
6. Колесніков В. О., Балицький О. І., Гаврилюк М. Р., Балицька В. О., Іваськевич Л. М. Застосування методів комп'ютерного зору для контролю якості виробів енергомашинобудування. *«Актуальні питання експертної та оціночної діяльності»: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Полтава, 26–27 вересня 2024 року). Харків: Вид-во Іванченка І. С., 2024. С. 127 – 132.
7. Балицький О. І., Колесніков В. О., Іваськевич Л. М., Гаврилюк М. Р., Балицька В. О. Ідентифікація пошкоджень на поверхнях виробів енергомашинобудування. «Актуальні питання експертної та оціночної діяльності»: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Полтава, 26–27 вересня 2024 р.). Харків : Вид-во Іванченка І.С., 2024. С. 40 – 45.

MAZUR Tetiana
PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
VASHCHYSHAK Iryna
PhD in Technical Sciences, Associate Professor
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
Ivano-Frankivsk, Ukraine

APPLICATION OF ADVANCED MATERIALS AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE TRANSPORT SECTOR: FOCUS ON THERMOELECTRIC MATERIALS

Abstract. The transportation sector is evolving with advanced materials that enhance energy efficiency and sustainability. Lead telluride (PbTe) alloys with cadmium (Cd) form Pb-Cd-Te solid solutions that improve thermoelectric properties.

This study examines Pb-Cd-Te thin films for thermoelectric applications in transport, focusing on reduced thermal conductivity and enhanced electrical conductivity, Seebeck coefficient, and mobility. These materials show promise for energy recovery systems and electric vehicles, contributing to energy-efficient transportation technologies.

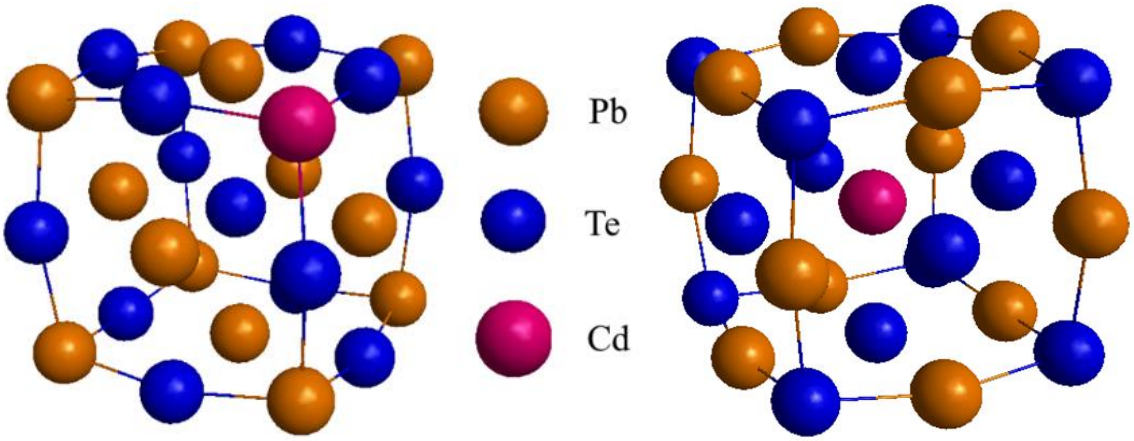
Key words: Thermoelectric materials, PbTe, Pb-Cd-Te, thin films, energy efficiency, transport, renewable energy.

Анотація. Транспортний сектор розвивається з передовими матеріалами, які підвищують енергоефективність і сталість. Сплави телуриду свинцю (PbTe) з кадмієм (Cd) утворюють тверді розчини Pb-Cd-Te, які покращують термоелектричні властивості. У цьому дослідженні розглядаються тонкі плівки Pb-Cd-Te для термоелектричних застосувань у транспорті, зосереджуючись на зниженій теплопровідності та підвищеній електропровідності, коефіцієнті Зеєбека та мобільності. Ці матеріали є перспективними для систем рекуперації енергії та електромобілів, сприяючи розробці енергоефективних транспортних технологій.

Ключові слова: термоелектричні матеріали, PbTe, Pb-Cd-Te, тонкі плівки, енергоефективність, транспорт, відновлювана енергія.

Lead telluride (PbTe) is a promising thermoelectric material with significant potential for energy conversion applications. However, its inherent limitations necessitate the development of ternary compounds to enhance its properties, especially through solid solution formation with CdTe, which improves thermal resistance and thermoelectric performance [1,2].

The introduction of cadmium (Cd) into PbTe forms a ternary Pb-Cd-Te compound (Fig. 1), which enhances thermoelectric parameters such as electrical conductivity, Seebeck coefficient, and mobility, making it a competitive material for thermoelectric and photovoltaic applications [1,3].



$Pb_{13}CdTe_{13}$ $Pb_{14}CdTe_{14}$

Fig. 1. The Pb-Cd-Te system

The use of thin films in thermoelectric materials offers reduced thermal conductivity, a critical parameter for efficient energy conversion. The creation of thin films, including Pb-Cd-Te, through vapor deposition techniques on various substrates, demonstrates reduced thermal conductivity and increased thermoelectric efficiency, suitable for applications in transportation technologies [1,3].

Grain size and thin film properties play a significant role in the thermoelectric performance of Pb-Cd-Te films. Experimental results show [1,3] that thinner films result in larger grain sizes, which influence the structural integrity and energy efficiency of the material, making them ideal for applications in power generation systems within transportation.

The formation of thin films in the Pb-Cd-Te system follows the Vollmer-Weber (VW) growth mechanism, which influences the material's properties [3]. This mechanism and the associated defects, such as cadmium-nodal atom and tellurium vacancy complexes, contribute to improved thermoelectric efficiency by reducing the lattice constant and minimizing internal stresses.

The presence of defects in Pb-Cd-Te thin films plays a crucial role in their performance [3]. Modeling studies indicate that substituting Pb atoms with Cd atoms leads to energy-efficient structures with lower lattice constants, enhancing the material's suitability for thermoelectric applications (Fig. 2).

Integration with transportation technologies in materials science, in particular the advancement of thermoelectric materials such as Pb-Cd-Te, holds significant promise for the transportation sector. Improved thermoelectric performance could lead to the development of more efficient power systems in electric vehicles, improving electricity generation and storage, and contributing to green transportation technologies.

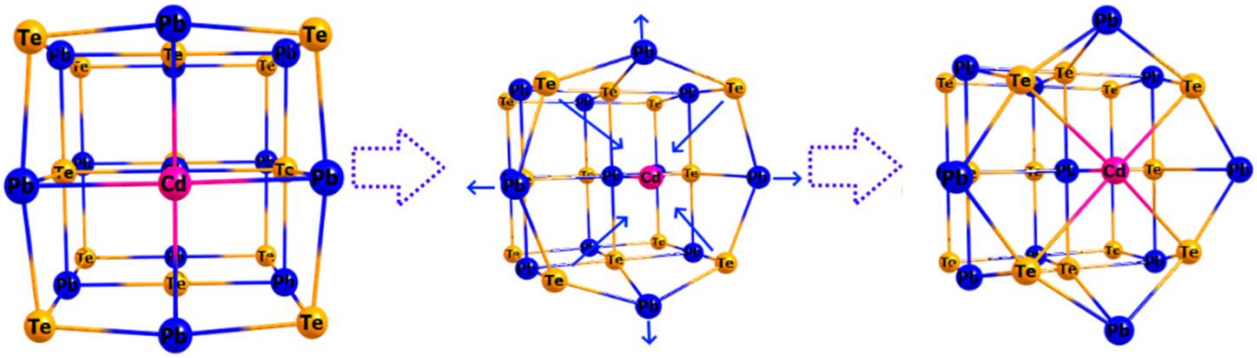


Fig. 2. The simulation of the Cd substitution of the anion position at the $Pb_{13}CdTe_{13}$ cluster surface

In the future, continued research on thin films and hard alloys will contribute to the further development of thermoelectric materials, optimizing their applications in renewable energy systems, electronic devices, and transportation infrastructure, contributing to energy efficiency and sustainability in the transportation sector.

In conclusion, the development of thermoelectric materials, in particular Pb-Cd-Te thin films, demonstrates the potential of applied materials science in revolutionizing

the transportation sector. The ability to enhance thermoelectric properties by incorporating cadmium into lead telluride offers promising improvements in energy efficiency, which is crucial for the development of environmentally friendly transportation technologies. The reduction in thermal conductivity and improved thermoelectric performance make these materials ideal candidates for use in energy recovery systems such as electric vehicles and other energy-efficient transportation solutions. In addition, innovations in thin film deposition and atomic-level material manipulation are enabling better integration of these materials into transportation infrastructure. Studying grain size and growth mechanisms provides valuable information for the design and optimization of thermoelectric devices for transportation applications. As these materials develop, they will significantly contribute to reducing energy consumption and carbon dioxide emissions, supporting the transition to greener and more efficient transportation systems. Ultimately, these advances in materials science and technology are key to transforming future transportation into a more sustainable and energy-efficient industry.

References

1. Mazur T. M., Mazur M. P. Study of carrier mobility in CdTe and PbTe thin films as a function of temperature, Molecular Crystals and Liquid Crystals, 768(2), 2024. p. 83–88. https://doi.org/10.1080/15421406.2023.2241781.
2. I. R. Vashchyshak, S. P. Vashchyshak, T. M. Mazur, M. P. Mazur, Study of the influence of the environment on the efficiency of induction heating of low-temperature heat pipe, Physics and Chemistry of Solid State, 25(4), 2024. p. 784-794. https://doi.org/10.15330/pcss.25.4.784-794.
3. Mazur T., Naidych И., Yavorskyi R., Holovata O., Parashchuk T., Zamurujeva O., Voznyak O. and Nykyruy L., Growth mechanism of $Pb_{0.9}Cd_{0.1}Te$: Pb thin films prepared by PVD technique, Nano Express, 5 (4), Focus on Nanofilms, Nano Express 2024. p. 045016 https://doi.org/10.1088/2632-959X/ad9abf.

ПАРФЕНТЬЄВА Олена
кандидат економічних наук, доцент
Національний транспортний університет
м. Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЄЮ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В ГАЛУЗІ ТРАНСПОРТУ

Анотація. У роботі дослідженню теоретичні та практичні аспекти стратегічного розвитку транспортного підприємства. Розкрито сутність та завдання стратегічного розвитку підприємства; досліджено особливості управління стратегією розвитку транспортного підприємства; вивчено методичні підходи до оцінювання ефективності управління стратегією розвитку

підприємства; визначено вплив чинників на реалізацію стратегії розвитку підприємства; досліджено світовий досвід розвитку підприємств в кризових умовах; запропоновано програму заходів з реалізації стратегії розвитку транспортного підприємства в умовах кризи; обґрунтовано доцільність реалізації запропонованих заходів.

Ключові слова: розвиток, стратегічний розвиток, стратегія розвитку, транспортне підприємство.

FEATURES OF MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT STRATEGY OF ENTERPRISES IN THE TRANSPORT INDUSTRY

Abstract. The paper studies theoretical and practical aspects of the strategic development of a transport enterprise. The essence and tasks of the strategic development of an enterprise are revealed; the features of managing the development strategy of a transport enterprise are investigated; methodological approaches to assessing the effectiveness of managing the development strategy of an enterprise are studied; The influence of factors on the implementation of the enterprise development strategy is determined; the world experience of enterprise development in crisis conditions is studied; a program of measures for the implementation of the transport enterprise development strategy in crisis conditions is proposed; the feasibility of implementing the proposed measures is substantiated.

Keywords: development, strategic development, development strategy, transport enterprise.

Сучасні реалії повномасштабного вторгнення рф на територію України вимагають від будь якого бізнесу не лише адаптації до турбулентного бізнес-середовища, але й активізації процесів розробки стратегій розвитку на довгострокову перспективу. Невизначеність зовнішніх умов підштовхує компанії до створення стратегій, які включатимуть обґрунтовані сценарії діяльності в майбутньому.

Основою стратегії розвитку транспортного підприємства є раціональне використання корпоративних ресурсів, оптимізація логістичних процесів і вдосконалення асортименту послуг для задоволення потреб клієнтів. Важливо, щоб стратегія включала чіткі дії та напрями реалізації, а також враховувала можливі загрози, які можуть виникнути в умовах військового конфлікту.

У таких умовах виникає необхідність розробки стратегії розвитку транспортного підприємства з визначенням цілей і завдань, спрямованих на забезпечення стійкого економічного піднесення в умовах війни. Це дозволить підприємству не тільки зберегти свою конкурентоспроможність, але й адаптуватися до нових викликів, що постають перед галуззю.

Кожне транспортне підприємство є унікальним, тому процес розробки стратегії його розвитку залежить від ряду факторів: специфіки галузі, динаміки показників діяльності, наявного потенціалу, зайнятої ринкової позиції,

поведінки конкурентів та уподобань споживачів. До війни багато українських транспортних підприємств діяли в реактивному режимі, ігноруючи важливі зовнішні чинники і спираючись на внутрішні історичні дані для прогнозування своїх майбутніх результатів.

З початком повномасштабного вторгнення рф в Україну не всі підприємства змогли швидко адаптувати своє управління до умов невизначеності та критичних ситуацій. Це підкреслює важливість управління стратегією розвитку, яке є критично важливим у такі складні часи. Ефективна стратегія дозволяє підприємствам не лише реагувати на зміни, але й проактивно формувати своє майбутнє, що є особливо важливим в умовах війни.

Управління стратегією розвитку допомагає підприємствам зосередитися на ключових цілях, оптимізувати ресурси та адаптуватися до нових реалій. Воно забезпечує структуру для прийняття рішень, що дозволяє швидко реагувати на зовнішні виклики та загрози. В умовах, коли традиційні бізнес-моделі зазнають змін, підприємства, які мають чітко визначену стратегію розвитку, здатні ефективніше адаптуватися, підтримувати стабільність та зберігати конкурентоспроможність на ринку [1, с.215]. Отже, управління стратегією розвитку стає не лише важливим інструментом для подолання поточних труднощів, а й запорукою стійкості підприємства в довгостроковій перспективі.

Управління стратегічним розвитком транспортного підприємства включає кілька ключових етапів, які забезпечують ефективну адаптацію до умов ринку та зміни в зовнішньому середовищі (рис. 1).

На першому етапі визначаються основні цінності та місія підприємства, які відображають його призначення та стратегічні орієнтири. Місія має бути зрозумілою і надихаючою, що дозволяє всім працівникам усвідомити, яку роль відіграє їх діяльність у досягненні загальних цілей. Цілі формуються на основі місії та можуть включати конкретні показники, такі як зростання ринкової частки, поліпшення якості обслуговування або розширення географії діяльності [2, с.72].

Другий етап передбачає комплексний аналіз середовища, в якому функціонує підприємство. Зовнішні фактори включають економічні, політичні, соціальні та технологічні аспекти, а внутрішні - ресурси, організаційну структуру, технології та кадровий потенціал [2, с.72]. SWOT-аналіз дозволяє виявити сильні та слабкі сторони підприємства, а також можливості і загрози, що допомагає сформувати реалістичне уявлення про позицію підприємства на ринку.

Рис. 1. Процес управління стратегічним розвитком транспортного підприємства

Джерело: складено автором на основі [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]

З огляду на результати аналізу зовнішніх і внутрішніх факторів, підприємство може внести корективи у свої цілі. Це важливий етап, оскільки зміни в ринкових умовах, конкуренції чи технологіях можуть вимагати адаптації стратегії для збереження конкурентоспроможності. Коригування цілей дозволяє підприємству залишатися актуальним і орієнтованим на досягнення результатів.

На наступному етапі підприємство формулює загальні стратегії розвитку, які визначають основні напрями діяльності. Це може включати інвестиції в нові технології, розширення асортименту послуг або підвищення рівня обслуговування клієнтів. Загальні стратегії мають бути узгоджені з місією та цілями, а також враховувати результати попередніх етапів аналізу [3, с.145].

Розробка конкурентних стратегій включає формування конкретних дій, які дозволяють підприємству досягати своїх цілей у умовах конкуренції. Це може бути реалізовано через диференціацію послуг, цінову конкуренцію або створення унікальних пропозицій для клієнтів. Конкурентні стратегії повинні бути чітко визначеними та узгодженими з загальними стратегіями розвитку.

На шостому етапі всі функціональні підрозділи підприємства мають узгодити свою діяльність з поставленими цілями. Це включає комунікацію між відділами, визначення відповідальності та ресурсів, необхідних для досягнення

цілей. Узгодженість у діяльності допомагає зберегти фокус на стратегічних цілях та підвищити загальну ефективність.

На наступному етапі підприємство конкретизує дії, необхідні для реалізації обраних стратегій. Це включає визначення конкретних заходів, термінів виконання та відповідальних осіб. Чітке планування дій забезпечує зрозумілість і відповідальність, що сприяє досягненню цілей.

У процесі реалізації стратегій можуть виникати нові виклики або зміни в умовах. Впровадження управлінських коректив передбачає адаптацію стратегії та коригування планів дій відповідно до нових обставин. Це важливий аспект управління, оскільки забезпечує гнучкість підприємства у відповідь на зовнішні виклики.

Останній етап полягає в оцінці результатів реалізації стратегій. Це включає моніторинг досягнень, аналіз відхилень від запланованих показників та визначення причин успіху чи невдачі. Оцінка результатів допомагає виявити слабкі місця, підкреслити сильні сторони та визначити напрями для подальшого вдосконалення. Цей процес є циклічним і дозволяє підприємству постійно адаптуватися та вдосконалювати свої стратегії в умовах змінюваного ринку.

Важливу роль при формуванні стратегії розвитку транспортного підприємства відіграє правильний вибір та використання інструментів і методів стратегічного управління.

Список використаних джерел

1. Ястремська О. М., Ястремська О. О. Управління розвитком підприємств: уточнення теоретичних положень. *Проблеми економіки*. 2020. № 1(43). С. 214–226.
2. Гужавіна І. В. Фінансова стратегія та її роль в системі управління підприємством. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2019. № 4. С. 85-91.
3. Дуднєва Ю. Е. Система стратегічного управління компанією в умовах нестабільності середовища. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2015. Вип. 161. С. 145-152.
4. Кобєлєва Т., Витвицька О., Перерва П., Ковальчук С. Стратегічне управління розвитком підприємства на засадах інтелектуальної власності. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки*), 2022, (1), 52–57.
5. Легомінова С. В. Концептуальні засади стратегічного управління конкурентними перевагами підприємств. *Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського*. 2017. №18. С. 250-255.
6. Романенко О. О. Еволюція підходів до стратегічного управління розвитком підприємства. *Управління розвитком : зб. наук. пр*. Харків. нац. екон. ун-т ім. Семена Кузнеця. Харків, 2016. № 4. С. 117–123.
7. Сапельнікова Н. Л. Сутність стратегічного управління. *Менеджер : наук. журн. Донец. держ. ун-т упр.* Маріуполь, 2016. № 3. С. 52-59.

Сторчова Т. В. Сутність та зміст стратегічного управління підприємством. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2016. №

РЕВЯКІНА Ольга
кандидат технічних наук
доцент кафедри професійної освіти,
ресторанного і туристичного бізнесу
БИКАДОРОВА Наталія
старший викладач кафедри професійної освіти,
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ВРАХУВАННЯ ДЕЯКИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТАНУ МАТЕРІАЛІВ ПІД ЧАС ТРИВАЛОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ)

Анотація. У тезах в стислій формі наведено деякі загальні приклади врахування деяких особливостей стану матеріалів під час тривалої експлуатації (на прикладі автомобільних деталей). Також наголошено, що під час тривалої експлуатації утворюються тріщини та необхідно враховувати зміну властивостей матеріалів з метою забезпечення безпечної експлуатації.

Ключові слова: автомобіль, ремонт, тріщини, технічне обслуговування.

CONSIDERING SOME FEATURES OF THE STATE OF MATERIALS DURING LONG-TERM OPERATION (USING THE EXAMPLE OF AUTOMOTIVE PARTS)

Abstract. The thesis briefly presents some general examples of taking into account some features of the state of materials during long-term operation (on the example of automobile parts). It is also emphasized that during long-term operation cracks are formed and it is necessary to take into account the change in the properties of materials in order to ensure safe operation.

Key words: car, repair, cracks, maintenance.

Тривала експлуатація автомобільних деталей зумовлює поступову зміну їхніх фізико-механічних властивостей, що вимагає глибокого аналізу стану матеріалів. Найбільше піддаються старінню елементи, що працюють в умовах термічного та механічного навантаження – такі як двигун, трансмісія, гальмівна система [1-4].

Основні процеси деградації матеріалів включають втомне руйнування, корозійне тріщиноутворення, термічне старіння, а також водневе охрупчування

у сталях та інших сплавах. Врахування цих чинників є критичним при оцінюванні залишкового ресурсу деталей, особливо у випадках комерційного або екстремального використання транспорту. Стрімке руйнування автомобільних деталей може призвести до катастрофічних наслідків

Деталі автомобілів, виготовлені з низьколегованих сталей, при тривалій експлуатації демонструють зниження ударної в'язкості, зменшення границі витривалості та зростання кількості мікротріщин як на поверхні, так і підповерхневих шарах.

У двигунах поршні піддаються дії високих температур та циклічних навантажень, що призводить до термозалежного зниження міцності (наприклад, алюмінієвих сплавів). Поява мікропор і тріщин на поверхні може спричинити зниження ресурсу до 30% від номінального.

Механічне старіння матеріалів може зумовити зменшення пластичності й, відповідно, втрату енергоємності деталей. Це особливо актуально для ресор і стабілізаторів поперечної стійкості, де гнучкість має вирішальне значення для безпеки руху.

Особливу увагу приділяють стану зварних з'єднань, що під час тривалої експлуатації можуть стати зоною концентрації напружень. Як показують дослідження, мікроструктурні зміни в зоні термічного впливу спричиняють зниження опору втомі.

Гальмівні диски та барабани, виготовлені з сірого чавуну, з часом зазнають зменшення товщини через абразивне зношування. Нерівномірний знос, особливо у міських умовах, призводить до появи вібрацій, які негативно впливають на підвіску та керуванням автомобілем.

У пластикових елементах кузова і салону домінує фотостаріння — дія ультрафіолетового випромінювання та перепадів температур змінює структуру полімеру, роблячи його крихким. З'являються мікротріщини, які поступово поширюються по всій деталі.

Також існує проблема водневої деградації матеріалів. Водень може проникати у структуру сталей високої міцності, викликаючи охрупчування і раптові руйнування, особливо у зонах концентраторів напружень.

Застосування сучасних методів неруйнівного контролю (ультразвукова дефектоскопія, акустична емісія, рентгенографія) дозволяє своєчасно виявити ознаки деградації матеріалів та запобігти аваріям. Це особливо важливо для продовження ресурсу транспортних засобів.

З огляду на складність процесів деградації, сучасні виробники впроваджують застосовують комп'ютерне моделювання на основі матеріалознавчих напрацювань для прогнозування ресурсу деталей та вузлів. Такі підходи базуються на статистичному аналізі пошкоджень, математичному моделюванні і машинному навчанні.

Таким чином, для забезпечення безпечної та ефективної експлуатації автомобілів протягом усього терміну служби необхідне врахування змін фізико-механічних властивостей матеріалів. Це дозволяє не лише уникати раптових відмов, але й оптимізувати графіки технічного обслуговування.

На кафедрі проводиться узагальнення та аналіз деяких питань, які стосуються врахування змін властивостей матеріалів та дотичних питань під час тривалої експлуатації з деякими напрацюваннями можна ознайомитись в переліку наведеної літератури [5 - 27].

Список використаних джерел

1. Тарельник В. Б., Коноплянченко Є. В., Марцинковський В. С., Антошевський Б. Триботехнологія деталей машин : навчальний посібник ; за ред. проф. В. Б. Тарельника. Суми: Видавництво «МакДен», 2010. 264с.
2. Кіндрачук М. В., Лабунець В. Ф., Пашечко М. І., Корбут Є. В. Трибологія [Текст] : підручник. Київ: НАУ, 2009. 391 с.
3. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія: Підручник. К.: Вища шк., 2007. 527 с.
4. Сідашенко О. І Ремонт машин та обладнання: підручник. К.: Агроосвіта, 2014. 665 с.
5. Ревякіна О. О., Бурдун В. В., Колесніков В. О., Васецька Л. О., Рожкова А. Ю., Бикадорова Н. О. Приклади застосування деяких композиційних матеріалів на автомобільному транспорті. Частина 1. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII - та міжн. науково-практичн. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 274–277.
6. Колесніков В. О., Абрамек К. Ф., Колеснікова Є. Б., Ревякіна О. О. Застосування комплексного підходу при оцінці стану деградованого матеріалу деталей та вузлів в енергомашинобудуванні. *Актуальні питання експертної та оціночної діяльності II-га міжн. науково-практичн. конф.*, 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021. Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 96–98.
7. Боркут А. В., Колесніков В. О., Ревякіна О. О. Приклад застосування та розрахунку композиційних матеріалів у автомобілебудуванні за допомогою сучасних САПР. Частина 2. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII-та міжн. науково-практичн. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 52–55.
8. Балицький О. І., Колесніков В. О., Ревякіна О. О., Абрамек К. Ф., Іваськевич Л. М., Гаврилюк М. Р., Колеснікова Є. Б. Водневий вектор розвитку автомобільного транспорту. *Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту. XIV-та міжн. науково-практичн. конф.*, 25-27 жовтня 2021 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 22–25.
9. Рожкова А. Ю., Бурдун В. В., Колесніков В. О., Бикадорова Н. О., Ревякіна О. О. Приклади застосування деяких композиційних матеріалів на автомобільному транспорті. Частина 2. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII - та міжн. науково-практичн. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 278–281.
10. Колесніков В. О., Еліаш Я., Гаврилюк М. Р., Ревякіна О. О. Застосування методів комп'ютерного зору для оцінки стану поверхневих та підповерхневих шарів заготовок під час механічної обробки з метою отримання більш якісної та безпечної продукції для енергомашинобудування. *Актуальні питання*

експертної та оціночної діяльності. ІІ-га міжн. науково-практичн. конф., 25–26 листопада 2021 р., м. Старобільськ – м. Полтава, ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2021. Харків: Вид-во Іванченка І. С. С. 100–102.
11. Бурдун В. В., Бикадорова Н. О.; Хорошевський О. О. Приклад заміни ременя ГРМ на автомобілі Fofd Escort. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI міжн. науково-практичн. конф.*, 13–14 квітня 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 58–62. ISBN 978-966-641-929-6.
12. Колесніков В. О., Васецька Л. О., Ревякіна О. О., Колеснікова Є. Б. Приклади застосування та впровадження нових технологій в транспортній галузі та енергомашинобудуванні. Частина 2. Застосування програмного комплексу ABAQUS. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: X-та міжн. науково-практичн. конф.*, 14–15 квітня 2022 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2022. С. 132–138.
13. Бикадорова Н. О., Бурдун В. В., Сидоренко Р. С. Комп'ютерне моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф.*, 13–14 квітня 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 38–42.
14. Колесніков В. О., Ревякіна О. О., Васецька Л. О., Колеснікова Є. Б. Моделювання мікроструктури сплавів для прогнозування залишкової напруги та широкого спектра механічних властивостей в програмному комплексі DEFORM. *Актуальні питання, проблеми та перспективи розвитку науки та освіти: І Всеукраїнська міждисциплінарна науково-практич конф.*, 27-28 квітня 2022 р. Полтава: матеріали. Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2022. С. 218–222.
15. Бурдун В. В., Колесніков В. О., Ревякіна О. О., Васецька Л. О., Колеснікова Є. Б. Використання сучасних комп'ютерних пакетів програм для моделювання механічної обробки модифікованих сталей та сплавів. *Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: XV-та міжн. науково-практичн. конф., 8–9 листопада 2022 р.: зб. наук. праць*. Запоріжжя: Національний університет Запорізька політехніка з УкрНДІСпецСталь, 2022. С. 78–80.
16. Колесніков В. О., Балицький О. І., Гаврилюк М. Р., Ревякіна О. О. Концепція враховування структурно-фазового стану експлуатованих матеріалів в енергомашинобудуванні при проведенні ремонтів з застосуванням механічної обробки. *ІІ-га міжн. науково-техн. конф. «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2021»,* 13 - 15 травня 2021 р. : матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 310–312.
17. Бикадорова Н. О., Колесніков В. О., Бурдун В. В., Балицька В. О. Застосування комп'ютерного моделювання як метод підвищення безпеки на транспорті. *XVI Міжнар. наук-практ. конф. «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* Матеріали 23-25 жовтня 2023 року, Вінниця. 2023. С. 60-62.
18. Колесніков В. О., Балицький О. І., Гаврилюк М. Р., Ревякіна О. О., Іваськевич Л. М. Концепція врахування впливу водню на зміну властивостей та руйнування високоміцних важкооброблюваних сталей та сплавів в умовах тертя

ковзання, кочення та за механічної обробки. *Міжнародний симпозіум інженерів-механіків у Львові: 15–й міжн. наук.-техн. конф.*, 20–21 трав. 2021 р.: тези доповідей. Львів: КІНПАТРІ ЛТД, 2021. С. 6–7.
19. Калембет М. В., Слободенюк С. М., Бикадорова Н. О. Розгляд деяких причин виходу з ладу двигунів у автомобілів Volkswagen Passat B5. Стислий приклад ремонтних робіт. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XI-та міжн. науково-практичн. конф.*, 13–14 квітня 2023 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 139–144.
20. Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Бикадорова Н. О., Колеснікова Є. Б. Приклади застосування та впровадження нових технологій в транспортній галузі та енергомашинобудуванні. Частина 1. Змащувальні матеріали. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: X міжн. науково-практичн. конф.*, 14–15 квітня 2022 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2022. С. 139–146.
21. Колесников В. А. Продукты износа в двигателях автомобилей. *Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД».* 19 квітня 2013 р., м. Краснодон. С. 362 – 365.
22. Балицький О. І., Колесніков В. О. Дослідження продуктів зношування аустенітних марганцевих чавунів. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2004. № 1. С. 65–69.
23. Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Бикадорова Н. О., Колеснікова Єл. Б. Розпізнавання зображень частинок зношування як інструменту для технічної діагностики в транспортній галузі та енергомашинобудуванні. *Актуальні питання, проблеми та перспективи розвитку науки та освіти: I Всеукраїнська міждисциплінарна науково-практич конф.*, 27-28 квітня 2022 р. Полтава: матеріали. Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2022. С. 205–208.
24. Балицький О. І., Колесніков В. О., Бикадорова Н. О., Рожкова А. Ю. Комп'ютерне моделювання ортогонального точіння жароміцного нікелевого сплаву. *Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: XV-та міжн. науково-практичн. конф.*, 8–9 листопада 2022 р.: зб. наук. праць. Запоріжжя: Національний університет Запорізька політехніка з УкрНДІСпецСталь, 2022. С. 84–86.
25. Бикадорова Н. О., Бурдун В. В., Балицька В. О. Комп'ютерне моделювання як засіб для підвищення безпеки на автомобільному транспорті. *Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту: XII міжн. науково-практ. конф.*, 16–18 квітня 2024 р.: матеріали. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 44–47.
26. Балицький О. І., Колесніков В. О., Хмель Я., Лопаткін І. О., Черняхов П. І. Дослідження зносостійкості матеріалів для деталей транспорту. *Матеріали IV Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* 14-15 квітня 2016 р., м. Вінниця. С. 60-64.
27. Колесніков В. О., Бурдун В. В., Бикадорова Н. О., Рожкова А. Ю. Застосування комп'ютерного моделювання з урахуванням впливу структурно-фазового стану сплавів на механічну оброблюваність виробів з метою отримання якісної продукції в енергомашинобудуванні. *«Актуальні питання експертної та*

оціночної діяльності»: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Полтава, 26–27 вересня 2024 року). Харків: Вид-во Іванченка І. С., 2024. С. 133 – 138.
28. Балицький О. І., Колесніков В. О Дослідження продуктів зношування високоазотних марганцевих сталей. *Фіз.-хім. механіка матеріалів*. 2009, 45. № 4. С. 93 – 99.
29. Бурдун В. В., Рожкова А. Ю., Бикадорова Н. О., Ревякіна О. О. Деякі підходи щодо проведення та оцінювання якості ремонтних робіт автомобілів. «*Актуальні питання експертної та оціночної діяльності»: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Полтава, 26–27 вересня 2024 року). Харків: Вид-во Іванченка І. С., 2024. С. 96 – 101.

SMETANKINA Natalia
Doctor of Technical Sciences, Professor
Anatolii Pidhornyi Institute of Power Machines and Systems of the National Academy of Sciences of Ukraine
MISIURA Ievgeniia
PhD in Technics, Associate professor
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics
MISIURA Serhii
PhD in Technics, Associate professor
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics
Kharkiv, Ukraine

INFLUENCE OF MODERN MATERIALS AND TECHNOLOGIES ON TRANSPORT MACHINERY

Abstract. Modern materials and technologies have greatly enhanced the efficiency and durability of transport machinery. High-strength steel and aluminum reduce weight while maintaining strength, improving performance. However, despite their advantages, high costs and complex maintenance remain key challenges.
Key words: transport machinery, high-strength steel, aluminum, autonomous farming, telematics, efficiency, durability, cost, maintenance.

The development of new materials and technologies has had a significant impact on the quality of transport machinery, making vehicles more efficient, durable, and cost-effective [1, p. 1378; 2, p. 457]. These advancements have improved performance, safety, and environmental sustainability, enhancing the reliability and affordability of modern transport machinery. This paper aims to analyze the influence of contemporary materials and technologies on transport machinery, highlighting their benefits and potential challenges.

First, high-strength steel has replaced traditional steel in transport machinery manufacturing [3, p. 14]. This material is significantly stronger, allowing for the

production of lighter, more fuel-efficient, and structurally robust vehicles. The reduction in weight contributes to lower fuel consumption, reduced emissions, and improved maneuverability - essential factors for modern transportation systems.

Second, aluminum is another lightweight material widely used in the transport industry [4, p. 610]. Its corrosion resistance and excellent thermal conductivity make it ideal for heat-sensitive components, such as engines and cooling systems. Additionally, aluminum's recyclability supports sustainable manufacturing practices, reducing the environmental impact of transport machinery production.

Beyond materials, technological advancements such as automation and smart monitoring systems have transformed transport machinery. The integration of sensors and artificial intelligence enables predictive maintenance, minimizing downtime and extending the lifespan of machines. Furthermore, telematics and GPS tracking improve operational efficiency by enabling real-time monitoring and route optimization.

Despite the many advantages of modern materials and technologies, some challenges remain. The high cost of advanced materials like high-strength steel and aluminum can increase initial manufacturing expenses. Additionally, implementing smart technologies requires substantial investment in infrastructure and expertise. However, the long-term benefits - lower operational costs and improved sustainability – outweigh these challenges, making the adoption of modern materials and technologies essential for the future of transport machinery.

Autonomous farming is a technology that uses artificial intelligence to automate farm operations. This technology has been incorporated into the design of transport machinery, allowing machines to operate without human intervention, reducing labor costs and increasing efficiency. Telematics is a technology that uses GPS and other wireless communication technologies to monitor and track the performance of transport machinery. This technology has been used in the development of transport machinery, allowing machines to be monitored and maintained remotely, reducing time and increasing productivity. The use of high-strength steel and aluminum has resulted in machines that are more cost-effective and durable [5, p. 314]. The introduction of autonomous farming and telematics has resulted in machines that can plant and harvest crops with precision, reducing labor costs and increasing efficiency. However, there are certain limitations to the new materials and technologies, such as high cost and maintenance requirements.

References

1. Rajala, S. A. (2012). Beyond 2020: Preparing engineers for the future. *In: Proceedings of the IEEE*, pp. 1376–1383. DOI: https://doi.org/10.1109/JPROC.2012.2190169

2. Smetankina N., Semenets O., Merkulova A., Merkulov D., & Misura S. (2023). Two-stage optimization of laminated composite elements with minimal mass. *In: Smart Technologies in Urban Engineering. STUE-2022. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 536. Springer, Cham. pp. 456–465. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-20141-7_42

3. Hontarovskyi P.P., Smetankina N.V., Ugrimov S.V., Garmash N.H., Melezhyk I.I. (2022). Computational studies of the thermal stress state of multilayer glazing with electric heating. *Journal of Mechanical Engineering – Problemy mashynobuduvannia*, vol. 25, no 1, pp. 14-21. https://doi.org/10.15407/pmach2022.02.014
4. Gontarovskyi P., Smetankina N., Garmash N., Melezhyk I. (2021). Numerical analysis of stress-strain state of fuel tanks of launch vehicles in 3D formulation. *In: Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering-2020*, vol. 188. Springer, Cham, pp. 609-619. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66717-7_52
5. Sklepus, S. N. (2017). Numerical-analytical method of studying creep and sustained strength characteristics of a multilayer shell. *Strength of Materials*, 49(2), 313–319. DOI: https://doi.org/10.1007/s11223-017-9871-7.

СМИРНОВ Євгеній
кандидат технічних наук, доцент
Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна

ВИЗНАЧЕННЯ ВИДІВ РОБІТ ДЛЯ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ АВТОСЕРВІСНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. У роботі проаналізовано види робіт автосервісних підприємств. Встановлено, що роботи з великою трудомісткістю та складністю робіт є найбільш доцільними для організації спеціалізованого виробництва.
Ключові слова: автосервісне підприємство, виробничо-технічна база, спеціалізація, види робіт.

DEFINITION OF TYPES OF WORK FOR THE SPECIALIZATION OF AUTO SERVICE ENTERPRISES

Abstract. The paper analyzes the types of work performed by car service enterprises. It was found that work with high labor intensity and complexity is most appropriate for organizing specialized production.
Keywords: car service enterprise, production and technical base, specialization, types of work.

На сьогоднішній день роботи по технічному обслуговуванню (ТО) і ремонту автомобілів приватних власників (в першу чергу легкових автомобілів) переважно виконуються на автосервісних підприємствах різного типу та потужності. Створення великої кількості автосервісних підприємств робить ринок досить конкурентним, що для власників автомобілів означає можливість отримання якісних послуг за кращу ціну. Проте ринок автосервісу розвивається не системно, що може призвести до відсутності де-яких видів послуг в регіонах

з низьким рівнем автомобілізації. Крім того це ускладнює планування та впровадження спеціалізації виробничо-технічної бази (ВТБ) цих автосервісних підприємств [1-4].

Спеціалізація автосервісних підприємств може здійснюватися як за певними видами робіт, так і за марками автомобілів. Крім того великі автосервісні підприємства, окрім надання загального переліку послуг, також можуть мати додаткові спеціалізовані відділення. В даній роботі надалі буде розглядатися лише спеціалізація за видами робіт. Ефективність діяльності спеціалізованих автосервісних підприємств напряму пов'язана з вибором переліку робіт, на яких спеціалізуються ці підприємства.

Попит на автосервісні послуги за певний період часу є непостійною величиною. Він залежить від багатьох факторів: пора року, стан дорожнього покриття, кваліфікації водіїв тощо. Тривалість виконання технічних впливів також не є постійною величиною і залежить від: характеру технічних впливів, забезпеченості ВТБ технологічним обладнанням та кваліфікації ремонтних робітників, організації виробництва, швидкої доступності необхідних запасних частин тощо.

Потік вимог на автосервісні послуги прийнято ділити на чотири основні групи в порядку зменшення кількості заявок та збільшення трудомісткості виконання робіт. Група I включає роботи, для яких характерна велика частота попиту та мала питома трудомісткість їх виконання. До цієї групи входять роботи, які підлягають обов'язковому виконанню для забезпечення безпеки експлуатації автомобіля. Трудомісткість робіт не перевищує 2 люд.-год. Групу II складають роботи з меншою частотою попиту, ніж для робіт групи I, а трудомісткість складає від 2 до 4 люд.-год. До групи III відносять роботи з середньою трудомісткістю до 8 люд.-год. Група IV – це найбільш трудомісткі роботи, які найменш часто зустрічаються. Середня трудомісткість робіт перевищує 8 люд.-год.

Структура потоку вимог за групами робіт неоднорідна і залежить від його середньорічної величини. Так, зі збільшенням потоку вимог знижується частка заявок, що припадає на менш трудомісткі роботи (групи I та II), але зростає частка більш трудомістких робіт, причому чим більше потік вимог, тим більш помітно збільшення частки найбільш трудомістких робіт.

Для робіт більшої трудомісткості характерно більше (краще) поліпшення показників роботи підприємства, і серед них – прибуток. Зі збільшенням потужності ВТБ значно зростають доходи від виконання робіт, перевищуючи відповідні витрати виробництва. При чому зростання прибутку набагато вище при виконанні особливо трудомістких робіт на великих автосервісних підприємствах. Таким чином доцільність спеціалізації автосервісних підприємств за видами робіт зростає у напрямку від робіт I групи до робіт IV групи [3-4].

Таким чином спеціалізація автосервісних підприємств на роботах першої групи є недоцільною. Спеціалізація ж на роботах другої групи є цілком

можливою. Роботи третьої та четвертої груп повинні виконуватися спеціалізованими автосервісними підприємствами, оскільки ефективність виробництва та якість виконання робіт у цьому випадку будуть найбільшими.

Список використаних джерел

1. Біліченко В. В., Крещенецький В. Л., Романюк С. О., Смирнов Є. В. Виробничо-технічна база підприємства автомобільного транспорту. Навчальний посібник. URL: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmbt/avto5_bilichenko_viroteh baza_pidriyemstv_avtotransportu/. (дата звернення: 11.03.2025).
2. Волков В. П., Мармут І. А., Кривошапов С. І., Бєлов В. І. Проєктування підприємств автомобільного транспорту : Підручник. Під загальною редакцією В. П. Волкова. Харків: ХНАДУ, 2013. 288 с.
3. Технологічне проєктування підприємств автосервісу: Навчальний посібник / За ред. І. П. Курнікова. К.: Видавництво «Іван Федоров», 2003. 262 с.
4. Смирнов Є. В., Огневий В. О. Перспективи створення вузькоспеціалізованих автосервісних підприємств. Матеріали IX-ої міжнародної науково-практичної інтернет-конференції *«Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, 14-15 квітня 2021 року: збірник наукових праць. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 244-245.

STELMAKH Oleg
2nd year student
MAZUR Tetiana
PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
Ivano-Frankivsk, Ukraine

INNOVATIVE MATERIALS AND TECHNOLOGIES IN THE TRANSPORT SECTOR

Abstract. The transport sector is undergoing a major technological transformation to enhance efficiency, sustainability, and safety. This paper explores the role of innovative materials such as composites, superalloys, and nanomaterials in modern transport. Additionally, it examines advanced safety and comfort technologies, including pedestrian detection systems, adaptive headlights, and autonomous parking. These innovations contribute to the development of safer and more efficient transportation solutions.

Key words: innovative materials, composites, superalloys, nanomaterials, transport technologies, safety, autonomous transport.

Анотація. Транспортний сектор зазнає значної технологічної трансформації з метою підвищення ефективності, екологічної стійкості та безпеки. У цій роботі розглядається роль інноваційних матеріалів, таких як композити, суперсплави та наноматеріали, у сучасному транспорті. Крім того,

аналізуються передові технології безпеки та комфорту, зокрема системи виявлення пішоходів, адаптивні фари та автономне паркування. Ці інновації сприяють розвитку безпечніших і більш ефективних транспортних рішень.

Ключові слова: інноваційні матеріали, композити, суперсплави, наноматеріали, транспортні технології, безпека, автономний транспорт.

The modern transport sector is undergoing a profound technological transformation, driven by the need to improve efficiency, environmental sustainability, and safety. One of the key development areas is the introduction of innovative materials and technologies that can significantly alter the design of vehicles, their performance, and their environmental impact [1,2].

Composite materials, particularly those based on carbon fiber, are increasingly used in aviation, automotive, and railway transport (Fig. 1). These materials are lightweight, which reduces vehicle mass, saves fuel, and lowers harmful gas emissions. Their high strength ensures durability and resistance to mechanical stress, while corrosion resistance is especially important for marine transport and automobiles.

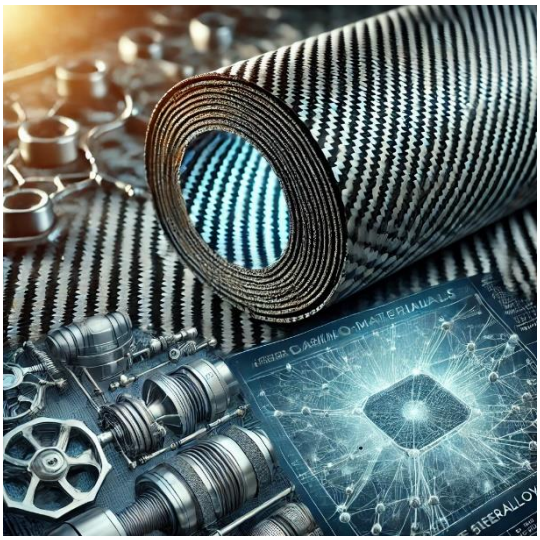


Fig. 1. Schematic representation of nanomaterials (superalloys) in engines

In addition to composites, superalloys and nanomaterials play a crucial role. The use of superalloys based on nickel and titanium increases the heat resistance and wear resistance of engine components. Nanomaterials, such as graphene coatings, significantly enhance electrical conductivity, reduce friction in mechanisms, and improve heat exchange properties. The use of nanotechnology in fuel cells boosts their efficiency, promoting the transition to alternative energy sources such as hydrogen and electric engines [2].

Pedestrian detection systems are an important element of modern automotive transport. Volvo and Mercedes were the first to test such systems, and now several other premium car manufacturers are incorporating them (Fig. 2). An infrared radiation source helps detect pedestrians on the road when there is a risk of collision, and if the driver does not brake in time, the vehicle will do it automatically. In the future, these

systems will become as standard as seat belts. Currently, research is being conducted on highly sensitive sensors that can detect heartbeats from up to 100 meters away [3].

Fig. 2. Demonstration of the infrared pedestrian detection system

Another innovative technology is pedestrian airbags. Volvo developed the first car equipped with such airbags, which help prevent impact with the windshield, reducing the risk of severe injury.

«Smart"» headlights and tires are also important innovations. Ford is developing adaptive headlights that adjust the direction and intensity of light based on speed and steering angle, reducing the risk of blinding other road users. At the Geneva Motor Show, «smart» tires were presented that can detect road surface types and transmit this information to the vehicle’s onboard electronics. This contributes to safer driving and timely response to changing road conditions [4,5].

Autonomous parking is another step toward the development of driverless transport. Ford and Volkswagen systems allow a vehicle to park itself without the presence of a driver inside the car. This significantly simplifies parking in tight spaces. Similar technologies are gradually being integrated into public transport, freight transport, and urban infrastructure [5,6].

The combination of applied materials science with cutting-edge innovative technologies enables significant modernization of the transport sector. The use of advanced materials and technologies contributes to the development of environmentally friendly, efficient, and safe transportation [4-6].

In conclusion, the integration of innovative materials and advanced technologies is reshaping the transport sector, leading to more efficient, sustainable, and safer transportation systems. Composites, superalloys, and nanomaterials significantly enhance vehicle performance, reduce environmental impact, and contribute to the development of alternative energy solutions. Safety innovations, such as pedestrian detection systems, adaptive headlights, and autonomous parking, play a vital role in reducing accidents and improving overall road safety. The continued advancement of these technologies will likely lead to the widespread adoption of more intelligent and autonomous transport solutions, revolutionizing the way we travel and interact with

our environment. As research and development progress, the transport sector is poised to become more sustainable, safer, and technologically advanced.

References

1. Callister W. D., Rethwisch D. G. "Materials Science and Engineering: An Introduction", 10th edition, Wiley, 2020. 944 p.
2. Ashby M. F. "Materials Selection in Mechanical Design", 4th edition, Butterworth-Heinemann, 2019. 664 p.
3. Banerjee S., Bose D. "Advanced Materials for Automotive Applications", Springer, 2021.
4. European Transport Research Review. https://etrr.springeropen.com
5. Journal of Materials Science. https://www.springer.com/journal/10853
6. https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/22267/material2018

ХМЕЛЬ Ярослав
доктор габілітований (техн. науки), професор кафедри технологічних процесів факультету інженерії та економіки транспорту
Політехніка морська в Щецині,
член групи фазових змін і деградації матеріалів комітету інженерії матеріалів і металургії ПАН
м. Щецин, Польща
БАЛИЦЬКИЙ Олександр
доктор технічних наук, професор кафедри експлуатації автомобілів факультету механічної інженерії та мехатроніки
Західнопоморський технологічний університет
м. Щецин, Польща
провідний науковий співробітник
Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України
м. Львів, Україна
КОЛЕСНІКОВ Валерій
кандидат технічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна
Фізико-механічний інститут імені Г.В. Карпенка НАН України
м. Львів, Україна

ВПЛИВ СТРУКТУРНОЇ МІКРОНЕОДНОРІДНОСТІ НАВОДНЕНИХ СПЛАВІВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА ЇХ ДОВГОВІЧНІСТЬ. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ ВОДНЮ ЗГІДНО ЗОБРАЖЕННЯ МІКРОСТРУКТУРИ

Анотація. У тезах зроблено узагальнення наявних даних про вплив структурної мікронеоднорідності наводнених Ni-Co супер сплавів енергетичної

інфраструктури на їх довговічність. Також представлено результати моделювання розподілу водню у мікроструктурі Ni-Co суперсплаву, використовуючи зображення з оптичного мікроскопа.

Ключові слова: Ni-Co суперсплав, структурна мікронеоднорідність, водень.

INFLUENCE OF STRUCTURAL MICRONHONORMITY OF HYDROGEN ALLOYS FOR ENERGY INFRASTRUCTURE ON THEIR DURABILITY. COMPUTER MODELING OF HYDROGEN DISTRIBUTION ACCORDING TO THE MICROSTRUCTURE IMAGE

Abstract. The thesis summarizes the available data on the influence of structural microhomogeneity of hydrogen charged Ni-Co superalloys in nergy infrastructure on their durability. The results of modeling the hydrogen distribution in the microstructure of Ni-Co superalloys using optical microscope images are also presented.

Key words: Ni-Co superalloy, structural microinhomogeneity, hydrogen.

У сучасній енергетичній інфраструктурі сплави з високою корозійною стійкістю та механічною міцністю відіграють ключову роль. Проте їх довговічність може істотно знижуватись під впливом водню, що проникає в матеріал під час експлуатації у водневому або вологому середовищі [1-6].

Одним із критичних чинників, що визначають надійність таких матеріалів, є мікронеоднорідність їхньої структури. Наявність фазових включень, другорядних фаз, дефектів кристалічної ґратки або зон локального збагачення легуючими елементами впливає на процеси водневої деградації.

Структурна мікронеоднорідність створює сприятливі умови для локального накопичення водню, особливо в міжфазних межах, на межах зерен та в околицях карбідних або інтерметалічних частинок. Це зумовлює виникнення концентрацій напружень та мікротріщин.

Згідно з дослідженнями, водень схильний концентруватися в околицях дефектів типу дислокацій, вакансій та міжфазних границь, що часто притаманні мікронеоднорідним структурам. Такі зони стають осередками ініціації руйнування.

У сплавах енергетичного призначення, особливо в сталях і нікелевих суперсплавах, структурна неоднорідність може виникати як на стадії лиття (спікання – для порошкових сплавів), так і внаслідок термомеханічної обробки. При цьому формуються різнорозмірні зерна та неоднорідно розподілені фази.

За наявності мікронеоднорідностей у структурі спостерігається зниження порогу росту тріщини в середовищі, що містить водень. Це пояснюється тим, що водень знижує енергію зчеплення між атомами металу, що пришвидшує ріст тріщини.

Методи структурного аналізу, зокрема електронна мікроскопія, виявляють в осередках руйнування сліди гідридоутворення або локальні зміни

мікроструктури, пов'язані з водневим насиченням. Такі зони часто збігаються з областями мікронеоднорідності.

Для зменшення впливу мікронеоднорідностей важливо застосовувати контроль мікроструктури на етапах виробництва: рівномірне легування, модифікатори структури, оптимальні режими термічної обробки, що забезпечують однорідність зернової структури.

Окрім того, важливе значення має якість зварних з'єднань, які часто є зоною концентрації мікронеоднорідностей. Саме в зоні термічного впливу зварювання найчастіше фіксують прискорену деградацію під впливом водню.

При моделюванні довговічності конструкцій доцільно враховувати мікромеханічні моделі пошкодження, що включають водневу дифузію, локалізацію деформацій та ініціацію тріщин на мікронеоднорідностях.

Водневе охрупчування, яке є однією з головних причин зниження ресурсу таких матеріалів, може значною мірою контролюватися через удосконалення мікроструктурної однорідності та створення бар'єрів для дифузії водню.

Підсумовуючи, структурна мікронеоднорідність суттєво впливає на довговічність наводнених сплавів в умовах експлуатації енергетичної інфраструктури. Її врахування дозволяє більш точно оцінити надійність матеріалів і розробити ефективні методи підвищення їх ресурсу.

Мета дослідження – оцінити, як структурна мікронеоднорідність впливає на накопичення водню та потенційні шляхи руйнування матеріалу. Досліджували Ni-Co суперсплави [7-15].

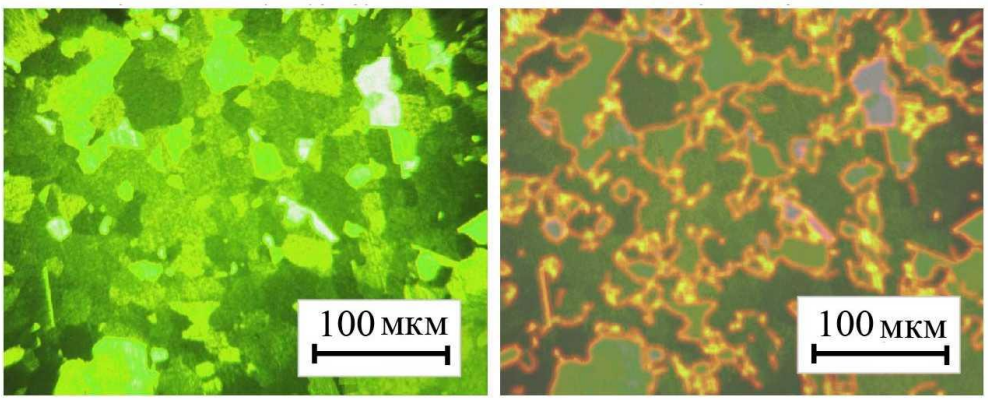
Після виготовлення шліфа з Ni-Co сплаву. Мікроструктуру досліджено за допомогою травлення поверхні шліфів реактивом Марбле (CuSO4 – 4 г, HCl – 20 мл, вода – 20 мл) за режимом: травлення 10...15 секунд, промивка водою, сушка гарячим повітрям. Для виявлення γ' – фази і евтектики (γ+γ') використовувався реактив CuSO4 – 20 г, H_2SO_4 – 5 мл, решта – H_2O, густина струму – 500 А/м^2. Для виявлення карбідів використовувався реактив: NaF - 30 г, HCl –100 мл, лимонна кислота – 100 г, H_2O – 1000 мл, густина струму 200 А/м^2. Для ідентифікації σ –, μ – фаз, карбідів типу $M_{23}C_6$, M_6C, що мають голчасту або пластинчасту морфологію проведено кольорове травлення за допомогою реактиву: червона кров'яна сіль – 10 г, NaOH – 10 г, H_2O – 100 мл, щільність струму – 500 А/м^2.

Фотографії мікроструктури були зроблені за допомогою мікроскопа з максимальним збільшенням 1000× та цифрові камери: SIGETA (Промислова кольорова цифрова камера UCMOS 1300, 1,3 МП та SIGETA International Color Digital Camera MCMOS 5100 5.1 MP.1) з максимальною роздільною здатністю 150 мкм.

Для аналізу було застосовано цифрову обробку зображення, виявлення меж зерен та побудову карти розподілу відносної концентрації водню. Мовою програмування був Python (Python 3.10 або новіший (залежно від середовища, іноді навіть 3.11 або 3.12), бо вона найбільш зручна для наукових розрахунків, чисельного моделювання (через бібліотеки як-от NumPy, SciPy, Matplotlib) та обробки даних. Для візуалізації використовувалися бібліотеки: Matplotlib та

Plotly, а для розв'язання диференціальних рівнянь – SciPy.integrate. Для скінченноелементного моделювання використовувався FEniCS. Водень моделювався як субстанція, що переважно накопичується на межах зерен, міжфазних ділянках та інших дефектах структури. Дифузія водню в часі моделювалась методом гаусового згладжування з поступовим зростанням σ.

Для прикладу проведемо моделювання на основі фотографії мікроструктури Ni-Co сплава рис. 1а [7].



а *б*

Рис. 1. Оригінальне зображення мікроструктури Ni-Co сплаву (а). Модель розподілу водню - теплова карта концентрації водню, накладена на структуру (б)

Межі зерен – це основні області накопичення водню, адже вони мають вищу енергію та порушену кристалічну решітку. На фотографії ці межі чітко виражені, що свідчить про потенційно високий ризик водневої сегрегації саме там.

Світлі включення та фази (карбіди, чи області збагачені легуючими елементами) можуть виступати як пастки для водню – особливо, якщо це фази з відкритою кристалічною структурою чи зі зниженою когезією з матрицею. Водень концентрується навколо таких фаз, створюючи локальні області підвищеної крихкості.

Темніші ділянки в зернах можуть свідчити про варіації у складі або ступінь деформації (зони з підвищеною дислокацією). Ці області також можуть діяти як дифузійні пастки.

Зерна великого розміру менш схильні до акумуляції водню в об'ємі, але їх межі залишаються вразливими. Натомість дрібнозерниста структура (яку видно на фоні) збільшує загальну довжину меж зерен, що сприяє більшому поглинанню водню.

В умовах дії напружень (наприклад, при циклічному навантаженні) межі зерен і міжфазні області можуть стати осередками ініціації тріщин, особливо при локальному пересиченні воднем.

Отже, у представленій мікроструктурі Ni-Co сплаву (рис. 1а) очікується нерівномірний розподіл водню з концентрацією:

– по межах зерен,
– біля дисперсних включень/другої фази,
– у зонах локальної деформації (темні ділянки в зернах),
– в трикратних стиках зерен – особливо небезпечні для ініціації міжкристалітного руйнування.

Модель розподілу водню – теплова карта концентрації водню, накладена на структуру (рис. 1б).

Червоні/жовті зони = висока ймовірність концентрації водню.

Це переважно межі зерен, вузли зерен, а також міжфазні області.

Зелені зони всередині зерен – нижча концентрація водню, але вона може підвищуватись у разі наявності дислокацій або локальних дефектів.

Ця карта дозволяє візуально оцінити, де можуть ініціюватись воднево-індуковані тріщини, особливо при механічному навантаженні чи термічних циклах.

На зображенні (рис. 2) зображено карту розподілу відносної концентрації водню (0 – мінімум, 1 – максимум). Висока концентрація спостерігається переважно на межах зерен, що відображено червоно-жовтими ділянками.

Інтерпретація (див. табл. 1):

Лише ≈ 3% мікроструктури містить високу концентрацію водню, але ці ділянки критично важливі – вони розташовані саме в міжзеренних зонах, які найвразливіші до ініціації тріщин і водневої крихкості.

Близько 22% площі – потенційно небезпечні зони накопичення і розповсюдження водню, які можуть активуватись за умов підвищеної температури або механічного навантаження.

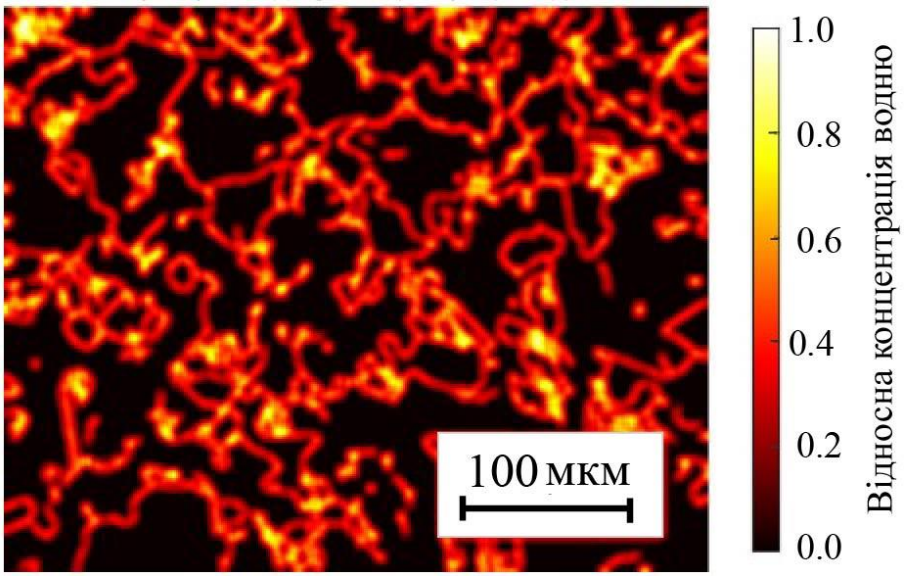


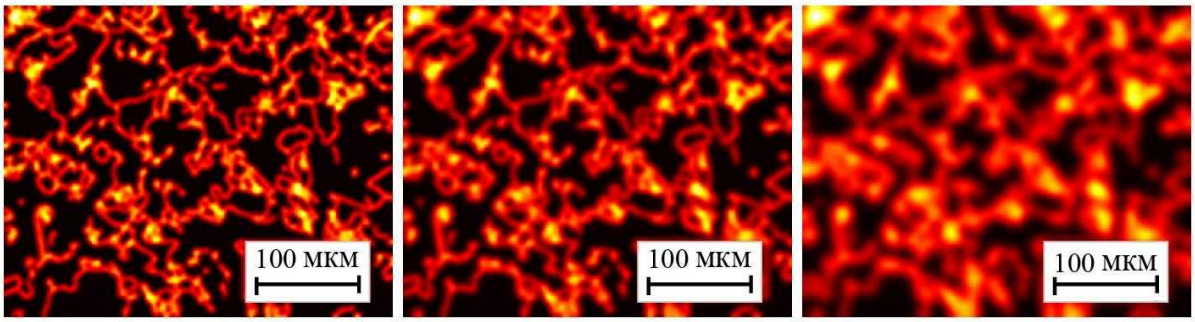
Рис. 2. Карта розподілу концентрації водню

Таблиця 1.

Кількісна оцінка зон

№ п	Рівень концентрації	Діапазон	Частка площі, (%)
1	**Низький**	**0.0-0.3**	**≈ 74.7**
2	**Середній**	**0.3-0.6**	**≈ 22.4**
3	**Високий**	**0.6-1.0**	**≈ 2.9**

На рис. 3 наведено результат моделювання дифузії водню в часі.



а) б) в)

Рис. 3. Результат моделювання дифузії водню в часі – через: 1 годину (а), 10 годин (б); 100 годин

Динаміка водневого проникнення:

Через 1 годину:

– водень ще концентрується переважно на межах зерен. локалізовані зони залишаються чітко вираженими.

– це фаза початкового накопичення, найнебезпечніша для ініціації тріщин.

Через 10 годин:

– водень починає дифундувати всередину зерен.

– області з середньою концентрацією розширюються, імовірність локального ослаблення зерен зростає.

Через 100 годин:

– водень майже рівномірно розподілений у структурі, з високим фоном у всіх зернах.

– ця стадія небезпечна для масової деградації властивостей – водень проникає глибоко, активуючи водневе охрупчування та повзучість.

На основі отриманої моделі ми розробили gif – анімацію.

Практичні висновки для Ni-Co сплавів енергетичного призначення:

Важливо зменшувати кількість високоенергетичних меж зерен (наприклад, шляхом контролю розміру зерна).

Застосування бар’єрних шарів, легування Nb, Ti, Cr – ефективні заходи для стримування водню.

Необхідне часове моніторингування впливу водню в умовах експлуатації (особливо при збільшенні часу перебуванні енергетичного обладнання у водні).

3D-модель розподілу концентрації водню через 100 годин у структурі Ni-Co суперсплаву (рис. 4).

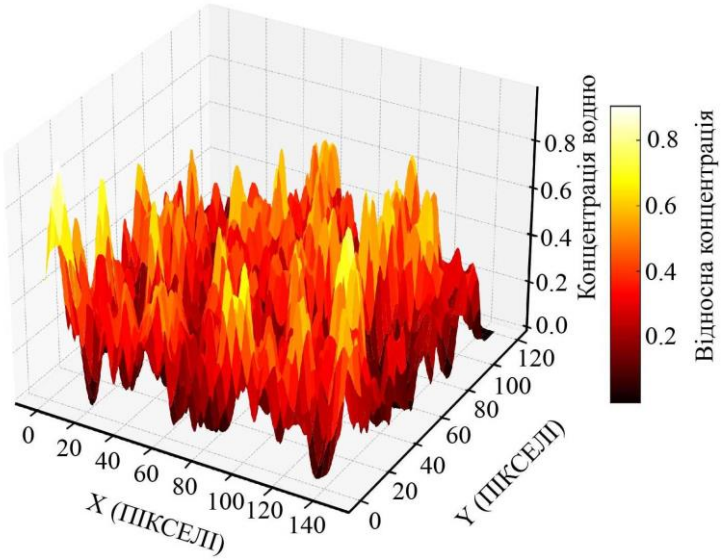


Рис. 4. 3D-розподіл концентрації водню через 100 годин

Пояснення:

Піки (жовті/білі вершини) – це області, де концентрація водню залишається максимальною, попри тривалу дифузію.

Виїмки та долини (темні зони) – ділянки з відносно низьким вмістом водню, переважно всередині зерен.

Видно структурний «ландшафт» – як мікронеоднорідність впливає на просторовий розподіл водню.

На рис. 5 наведено гістограму розподілу концентрації водню за 100 годин).

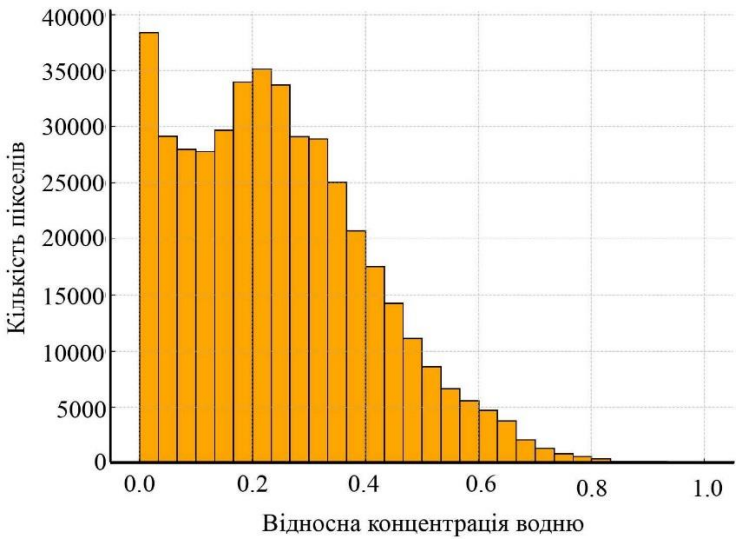


Рис. 5. Гістограма розподілу концентрації водню (100 Годин)

Пік припадає на концентрацію 0.2 – 0.3, тобто більшість структури має низький до середнього рівень водню.

Праве «плече» гістограми вказує на меншу, але критичну частину області з концентрацією > 0.6 – саме ці ділянки потенційно є зонами високого ризику руйнування.

Ця асиметрична форма добре узгоджується з моделлю: водень зосереджується спочатку локально, потім дифундує.

Висновки.

На основі моделювання було встановлено, що: – близько 74.7% структури має низьку концентрацію водню (<0.3), – 22.4% – середню (0.3–0.6), – 2.9% – високу (>0.6).

Ці зони з високим вмістом водню локалізуються на межах зерен і можуть бути потенційними осередками воднево-індукованого руйнування. З плином часу (до 100 годин) концентрація водню розподіляється рівномірніше, що вказує на високу дифузійну здатність водню в Ni-Co системах.

Структурна мікронеоднорідність суттєво впливає на поведінку водню у Ni-Co суперсплавах.

Межі зерен виступають основними пастками для водню, що збільшує ймовірність міжкристалітного руйнування.

Отримана модель дає змогу передбачати ділянки ризику та оптимізувати мікроструктуру з метою підвищення довговічності.

Запропонований підхід разом з іншими може бути адаптований до інших сплавів та інших умов експлуатації [16-21].

Список використаних джерел

1. Lynch, Stan. "Hydrogen embrittlement phenomena and mechanisms" Corrosion Reviews, vol. 30, no. 3-4, 2012, pp. 105-123. URL: https://doi.org/10.1515/corrrev-2012-0502
2. Robertson, I. M., Sofronis, P., Nagao, A. et al. Hydrogen Embrittlement Understood. Metall Mater Trans B 46, 1085–1103 (2015). URL: https://doi.org/10.1007/s11663-015-0325-y
3. Jun Song, W. A. Curtin, A nanoscale mechanism of hydrogen embrittlement in metals, Acta Materialia, Volume 59, Issue 4, 2011,
4. Pages 1557-1569, ISSN 1359-6454, URL: https://doi.org/10.1016/j.actamat.2010.11.019
5. Motomichi Koyama, Eiji Akiyama, Young-Kook Lee, Dierk Raabe, Kaneaki Tsuzaki, Overview of hydrogen embrittlement in high-Mn steels, International Journal of Hydrogen Energy, Volume 42, Issue 17, 2017, Pages 12706-12723, ISSN 0360-3199, URL: https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2017.02.214
6. ASTM G142-98(2013), Standard Test Method for Hydrogen Embrittlement.
7. Alexander I. Balitskii, Andriy M. Syrotyuk, Lyubomir M. Ivaskevich, Olexiy A. Balitskii, Pawel Kochmanski, Valerii O. Kolesnikov, Hydrogen accelerated nanopore nucleation, crack initiation and propagation in the Ni–Co superalloys, International Journal of Hydrogen Energy, Volume 82, 2024, Pages 320-332, ISSN 0360-3199,

URL: https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2024.07.390
8. Балицький О. І., Барна Р. А., Іваськевич Л. М., Колесніков В. О. Тріщиностійкість та довговічність нікель- кобальтових сплавів у водні. *Матеріали 6-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Теорія та практика раціонального проєктування, виготовлення і експлуатації машинобудівних конструкцій»*. Львів: КІНПАТРІ ЛТД. 2018. С. 24 – 26.
9. Колесніков В. О. Дослідження механічної оброблюваності та пошкоджуваності Ni-Co сплавів. *Матеріали 6-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Теорія та практика раціонального проєктування, виготовлення і експлуатації машинобудівних конструкцій».* Львів: КІНПАТРІ ЛТД. 2018. С. 44 – 46.
10. Колесніков Валерій. Металографічні дослідження Ni-Co сплавів NICO15CR9W6AL5MO4 (ЕП-741НП). *«Сучасна наука та освіта». Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції.* м. Старобільськ, 14-15 квітня 2021 р. С. 137 – 139.
11. Колесніков В. О., Бурдун В. В. Комп'ютерне моделювання механічної обробки Ni-Co сплавів. *Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: Зб. наук. праць Міжнар. наук.-техн. конф.* 8-9 лист. 2022. Запоріжжя: Національний університет Запорізька політехніка з УкрНДІСпецСталь, 2022. С. 76–78.
12. Балицький О. І., Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Іваськевич Л. М. Застосування системи комп'ютерного зору для аналізу продуктів різання Ni-Co сплавів. *Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: зб. наук. праць Міжнар. наук.-техн. конф*. 8-9 лист. 2022. Запоріжжя: Національний університет Запорізька політехніка з УкрНДІСпецСталь, 2022. С. 80–82.
13. Балицький Олександр, Абрамек Кароль Франчішек, Колесніков Валерій, Іваськевич Любомир. Комп'ютерне моделювання репрезентативних об'ємів (2RVE) Ni-Co суперсплавів. *Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи: III Міжн. науково-практичн. конф*., 20-21 березня 2023 року: матеріали. Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. С. 368-370.
14. Balitskii A., Kolesnikov V. Hydrogen Effects on the Formation of Nickel Based Superalloys Cutting and Wear Products / Abstracs of the 22nd European Conference on Fracture - ECF22, 26 – 31 August, 2018, Belgrade, Serbia. P. 182.
15. O. A. Balitskii, V. O. Kolesnikov, A. I. Balitskii, J. J. Eliasz, M. R. Havrylyuk, Hydrogen effect on the high-nickel surface steel properties during machining and wear with lubricants, Archives of Materials Science and Engineering 104/2 (2020) 49-57. DOI: https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.4894
16. Прохорова Т. В., Перчемлі І. Ф., Колесніков В. О. Матеріали та технології в автомобільній промисловості. *Матеріали V-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту»,* 13-14 квітня 2017 р., м. Вінниця. С. 105 – 112.
17. Колесніков В. О., Дев'яткін Ю. С., Дев'яткін Д. С. Комп'ютерне моделювання сплавів з урахуванням впливу водню. *XXI відкрита науково-технічна конференція молодих науковців і спеціалістів КМН – 2009*. Фізико-

механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України. Львів. 2009. С. 258 – 261.
18. Колесніков В. О. Застосування комп'ютерних програм Fiji та ImageJ для визначення параметрів мікроструктури досліджуваних сплавів. *Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: XV-та міжн. науково-практичн. конф.*, 8–9 листопада 2022 р.: зб. наук. праць. Запоріжжя: Національний університет Запорізька політехніка з УкрНДІСпецСталь, 2022. С. 67–70.
19. Колесніков В. О. Застосування комп'ютерних програм Toup View та Gwyddion для аналізу мікрорельєфу поверхонь. *Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: зб. наук. праць Міжнар. наук.-техн. конф.* 8-9 лист. 2022. Запоріжжя: Національний університет Запорізька політехніка з УкрНДІСпецСталь, 2022. С. 70–73.
20. Колесніков В. О., Бурдун В. В., Бикадорова Н. О., Рожкова А. Ю. Застосування комп'ютерного моделювання з урахуванням впливу структурно-фазового стану сплавів на механічну оброблюваність виробів з метою отримання якісної продукції в енергомашинобудуванні. *«Актуальні питання експертної та оціночної діяльності»: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Полтава, 26–27 вересня 2024 р.). Харків: Вид-во Іванченка І. С., 2024. С. 133 – 138.
21. Балицький О. І., Колесніков В. О., Бикадорова Н. О., Рожкова А. Ю. Комп'ютерне моделювання ортогонального точіння жароміцного нікелевого сплаву. *Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: XV-та міжн. науково-практичн. конф.*, 8–9 листопада 2022 р.: зб. наук. праць. Запоріжжя: Національний університет Запорізька політехніка з УкрНДІСпецСталь, 2022. С. 84–86.

ЦИМБАЛ Сергій
кандидат технічних наук, доцент
ГЛИНЯНИЙ Віктор
аспірант
Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна

СВІТОВИЙ ДОСВІД УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ НА ПРИМІСЬКИХ МАРШРУТАХ

Анотація. Розглянуто сучасні тенденції та світовий досвід удосконалення системи перевезення пасажирів автомобільним транспортом на приміських маршрутах. Проаналізовано основні моделі організації приміських пасажирських перевезень у розвинених країнах.

Ключові слова: приміський транспорт, пасажирські перевезення, досвід, розвиток, вдосконалення.

WORLD EXPERIENCE IN IMPROVING THE PASSENGER TRANSPORTATION SYSTEM BY ROAD TRANSPORT ON SUBURBAN ROUTES

Abstract. Modern trends and world experience in improving the system of passenger transportation by road on suburban routes are considered. The main models of organizing suburban passenger transportation in developed countries are analyzed.

Key words: suburban transport, passenger transportation, experience, development, improvement.

Приміські пасажирські перевезення відіграють важливу роль у забезпеченні мобільності населення, що мешкає за межами великих міст. Вони мають бути надійними, доступними та економічно ефективними. В останні десятиліття у багатьох країнах світу впроваджуються інноваційні підходи до організації приміських перевезень, спрямовані на підвищення рівня комфорту, безпеки та екологічності транспорту.

Метою цієї роботи є аналіз світового досвіду в удосконаленні приміських пасажирських перевезень автомобільним транспортом, а також розробка рекомендацій для його покращення в Україні.

1. Європейський досвід

У країнах Європейського Союзу приміські пасажирські перевезення здійснюються за принципом інтегрованих транспортних систем. Це передбачає:

– використання єдиного квитка для всіх видів громадського транспорту (метро, автобуси, трамваї, електрички);
– координацію розкладів руху між різними видами транспорту;
– високий рівень цифровізації процесів керування транспортом.

Наприклад, у Німеччині ефективно працюють транспортні асоціації (Verkehrsverbund), що координують маршрути та тарифи в межах регіонів. Подібний досвід застосовується у Франції, Великобританії та Нідерландах.

У Франції велике значення надається субсидуванню громадського транспорту, що дозволяє знизити вартість проїзду для пасажирів. Крім того, широко використовуються автобуси на водневому паливі та електробуси. В Іспанії велике значення має інтеграція систем залізничного та автобусного транспорту, що дозволяє мінімізувати час пересадки.

2. США та Канада

У США та Канаді приміські перевезення реалізуються через систему park-and-ride, що дає змогу пасажирам залишати автомобілі на спеціальних стоянках і користуватися громадським транспортом. Важливим елементом є розвиток експрес-маршрутів та виділених смуг для автобусів.

У Нью-Йорку, наприклад, розвинена мережа швидкісних автобусів (Select Bus Service), які мають спеціальні смуги для руху, що значно скорочує час у дорозі. У Лос-Анджелесі функціонує система BRT (Bus Rapid Transit), яка дозволяє швидко пересуватися між приміськими районами та центром міста.

У Канаді велику увагу приділяють розбудові транспортних хабів, що забезпечують зручні пересадки між різними видами транспорту. Наприклад, у Ванкувері система SkyTrain інтегрована з автобусами та приміськими електричками, що забезпечує високу мобільність населення.

3. Азійський досвід

У країнах Азії, зокрема Японії та Південної Кореї, широко використовуються високошвидкісні автобусні лінії (Bus Rapid Transit, BRT), що забезпечують швидкі та комфортні перевезення між приміськими зонами та великими містами. Велике значення має використання електробусів та водневого транспорту.

У Японії головним транспортним вузлом є залізниця, але приміські автобуси відіграють важливу роль у забезпеченні мобільності. Наприклад, у Токіо діє система синхронізованого руху автобусів та поїздів, що дозволяє уникнути затримок і зручніше пересаджуватися між видами транспорту.

У Південній Кореї функціонує одна з найсучасніших систем громадського транспорту, що базується на цифрових технологіях. Використання RFID-карт та мобільних додатків дозволяє пасажирам швидко оплачувати проїзд, планувати маршрути та отримувати інформацію про затримки транспорту в режимі реального часу.

4. Австралія та Нова Зеландія

В Австралії та Новій Зеландії значна увага приділяється розробці інтегрованих транспортних планів, які враховують як приміські автобуси, так і залізничний транспорт. У Сіднеї активно розвивається система BRT, що забезпечує швидке перевезення пасажирів до центру міста.

У Новій Зеландії, зокрема в Окленді, влада стимулює використання громадського транспорту через зниження вартості проїзду та створення спеціальних смуг для автобусів. Використання електричних автобусів є важливою частиною стратегії щодо зменшення викидів CO_2.

Інноваційні технології в приміських перевезеннях.

1. Електронний квиток та автоматизовані системи оплати. Сучасні системи оплати, такі як Oyster Card у Лондоні або Octopus у Гонконзі, дозволяють пасажирам швидко здійснювати оплату та пересідати між різними видами транспорту.

2. Інтелектуальні транспортні системи (ITS). ITS використовуються для моніторингу руху транспорту, прогнозування трафіку та оптимізації маршрутів.

3. Альтернативні види пального. Для зменшення викидів CO2 багато країн переходять на електробуси та гібридні автобуси.

Проблеми та виклики в Україні.

1. Відсутність єдиної транспортної політики. В Україні відсутня єдина система координації між приміськими маршрутами та міським транспортом.

2. Зношеність рухомого складу. Більшість автобусів на приміських маршрутах є застарілими, що впливає на комфорт і безпеку пасажирів.

3. Екологічні проблеми. Використання дизельних автобусів спричиняє значні викиди забруднюючих речовин у повітря.

Шляхи вдосконалення приміських перевезень в Україні.

1. Інтеграція приміських перевезень у загальну транспортну систему. Розробка єдиної платформи для координації розкладів та тарифів приміських перевезень.

2. Оновлення рухомого складу. Перехід на сучасні екологічні автобуси та розвиток електротранспорту.

3. Впровадження цифрових технологій. Розвиток мобільних додатків для відстеження маршрутів та купівлі квитків.

Світовий досвід показує, що ефективна організація приміських пасажирських перевезень базується на інтеграції транспортних систем, цифровізації та екологічних технологіях. Україна має значний потенціал для впровадження цих рішень, що дозволить покращити якість транспортних послуг та забезпечити стійкий розвиток приміських перевезень.

Список використаних джерел

1. Біліченко В. В., Цимбал С. В., Коробов С. С. Системний підхід до вдосконалення виробничої системи міських пасажирських перевезень. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*. Науковий журнал. Луцьк, Луцький НТУ, 2018. № 1(10). С. 17-21.
2. Доля В. К. Пасажирські перевезення. Х. : Вид-во «Форт», 2011. 504 с.
3. Коп'як Н. В. Основні напрямки розвитку приміських пасажирських перевезень. Вісник НТУ. 2009. № 19. URL: httparchive.nbuv.gov.uaportalnatura lvntu2009_19_ 2pdf26.
4. Кристопчук М. Є., Лобашов О. О. Приміські пасажирські перевезення. Харків: НТМТ. 2012. 223 с.

ЦИМБАЛ Сергій
кандидат технічних наук, доцент
СОКУР Олег
аспірант
Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ У МІСТАХ

Анотація. Розглянуто особливості транспортного обслуговування пасажирів у містах. Проаналізовано ключові показники якості транспортних послуг. Окреслено основні проблеми міського транспорту. Запропоновано перспективні напрями розвитку транспортної системи міст.

Ключові слова: міські пасажирські перевезення, транспортна система, міський транспорт.

CHARACTERISTICS OF PASSENGER TRANSPORT SERVICE IN CITIES

Abstract. The features of passenger transport services in cities are considered. Key indicators of the quality of transport services are analyzed. The main problems of urban transport are outlined. Promising directions for the development of the urban transport system are proposed.

Key words: urban passenger transportation, transport system, urban transport.

Транспортне обслуговування населення є невід'ємною частиною життєдіяльності сучасних міст. Воно впливає на мобільність громадян, розвиток економіки, екологічну ситуацію та рівень комфорту проживання. Ефективність функціонування міського пасажирського транспорту визначається його здатністю забезпечити якісне, безпечне та доступне перевезення пасажирів. У роботі розглянуто особливості транспортного обслуговування пасажирів у містах, основні види транспорту, їхні переваги та недоліки, проблеми та перспективи розвитку.

Міський пасажирський транспорт поділяється на кілька основних видів, кожен із яких має свої особливості та сфери застосування:

1. Наземний громадський транспорт:

– автобуси – один із найпоширеніших видів транспорту, що забезпечує перевезення пасажирів на великих та малих відстанях. Відзначається високою маневреністю, але може бути залежним від дорожніх заторів.

– тролейбуси – екологічно чистий транспортний засіб, що працює на електроенергії. Його перевагою є зменшений рівень шкідливих викидів, однак він залежить від контактної мережі.

– трамваї – ефективний засіб перевезення пасажирів, що характеризується високою місткістю та стабільним графіком руху. Головним недоліком є залежність від рейкової інфраструктури.

2. Метрополітен. Метро є найбільш швидким видом громадського транспорту у великих містах. Воно забезпечує високу провізну спроможність та мінімізує залежність від заторів. Проте будівництво та експлуатація метрополітену є надзвичайно дорогими.

3. Маршрутні таксі. Маршрутні таксі виконують функцію проміжної ланки між громадським транспортом і приватними перевезеннями. Вони забезпечують високу оперативність перевезень, але іноді мають проблеми з безпекою та дотриманням графіків руху.

4. Таксі та каршеринг. Таксі є персоналізованим видом транспорту, що забезпечує комфорт і швидкість пересування. Каршеринг дозволяє використовувати автомобіль у спільному користуванні, зменшуючи навантаження на транспортну систему міста.

5. Альтернативні види транспорту. До альтернативного транспорту відносять велосипеди, електросамокати та моноколеса. Ці види транспорту набувають все більшої популярності завдяки їхній екологічності та мобільності.

Якість транспортного обслуговування населення визначається за такими показниками:

– часовий фактор (інтервали руху, середній час поїздки, швидкість перевезень);

– комфорт та безпека (умови перевезення, кількість сидячих місць, рівень шуму та вібрацій);

– економічна доступність (вартість проїзду, наявність пільг для певних категорій населення);

– навантаженість транспортної мережі (інтенсивність руху, завантаженість маршрутів);

– екологічний аспект (рівень шкідливих викидів, рівень шумового забруднення).

Основні труднощі, з якими стикаються міста у сфері транспортного обслуговування, включають:

– дорожні затори – одна з головних проблем мегаполісів, що значно уповільнює рух транспорту;

– недостатня інфраструктура – брак сучасних транспортних вузлів, зупинок, паркувальних місць;

– зношеність рухомого складу – застарілі автобуси, тролейбуси та трамваї потребують заміни;

– екологічне навантаження – велика кількість автомобілів призводить до збільшення рівня забруднення повітря;

– низький рівень цифровізації – недостатній розвиток електронних систем оплати проїзду, GPS-моніторингу транспорту.

Для підвищення якості транспортного обслуговування в містах необхідно:

– розвиток громадського транспорту – розширення маршрутної мережі, підвищення комфорту перевезень;

– впровадження екологічних технологій – збільшення частки електротранспорту, розвиток водневого транспорту;

– цифровізація транспортної системи – інтеграція електронного квитка, мобільних додатків для відстеження руху транспорту;

– оптимізація транспортних потоків – створення смуг громадського транспорту, розширення мережі велодоріжок;

– залучення інвестицій – розвиток державного та приватного партнерства у сфері транспортної інфраструктури.

Отже, транспортне обслуговування пасажирів у містах є складним комплексним процесом, що включає різні види транспорту, забезпечення їхньої доступності, комфорту та безпеки. Ефективність функціонування транспортної системи впливає на рівень життя населення, економічний розвиток та екологічний стан міста. Для покращення якості транспортного обслуговування необхідно модернізувати транспортну інфраструктуру, впроваджувати нові технології та розвивати екологічно чистий транспорт.

Список використаних джерел

1. Вакуленко К. Є., Доля К. В. Управління міським пасажирським транспортом: навч. посібник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 257 с.
2. Богаченко М. В. Оцінка якості та ефективності діяльності міського пасажирського автомобільного транспорту в Україні. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. Вип. № 2(70). DOI: https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-2-9
3. Корнійко Я. Р. Сучасний розвиток транспортної системи України. *Проблеми підвищення ефективності інфраструктури*. 2012. № 35. URL: http://jrnl.nau.edu.ua/index.php/PPEI/article/viewFile/3092/3046
4. Бараш Ю. С., Адамян Ю. П. Методичний підхід щодо вибору раціонального варіанту розвитку міських пасажирських перевезень. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2015. Вип. 49. С. 44-53. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vetp_2015_49_9
5. Рейцен Є. О. Транспортна політика і проблема безпеки дорожнього руху у містах. *Матеріали IX міжнародної науково-практичної конференції «Безпека дорожнього руху. Правові та організаційні аспекти»*. Київ, 2014. С. 94–99.
6. Рейцен Є. О. Навчальний посібник «Організація і безпека міського руху». Київ, 2014. 456 с.

ЧЕРНЕГА Віталій
аспірант
кафедри автомобілів та транспортного менеджменту
Вінницький національний технічний університет
м. Вінниця, Україна

ВПЛИВ ДОРОЖНІХ УМОВ НА ДОВГОВІЧНІСТЬ ШИН КАР'ЄРНИХ САМОСКИДІВ

Анотація. Розглянуто дорожні умови кар'єрів, що спричиняють знос шин технологічного автотранспорту, проведено дослідження впливу ухилів траси на зниження терміну служби шин кар'єрних самоскидів, визначено коефіцієнт «недопробігу» шин для розглянутого прикладу.

Про терміни служби шини сказано вже чимало. Як і про їхню якість. Однак транспортники, поряд з найважливішими питаннями ресурсозбереження техніки, економії пального, дедалі частіше звертають увагу на збільшення пробігу автомобільного «взуття»: вже дуже дорого обходиться перевізникам шинна обновка.

Метою роботи є формування заходів для визначення впливу дорожніх умов на довговічність шин.

Ключові слова: знос шин, ресурсозбереження, вплив дорожніх умов, ефективність використання шин, самоскид.

INFLUENCE OF ROAD CONDITIONS ON THE DURABILITY OF QUARRY DUMP TRUCK TIRES

Abstract. The road conditions of quarries that cause wear of tires of technological vehicles are considered, a study of the influence of road angles on the reduction of the service life of tires of quarry dump trucks is conducted, and the coefficient of «under-mileage» of tires for a separate example is determined.

Much has been said about the service life of tires. As well as their quality. However, along with the most important issues of resource conservation of equipment and fuel economy, transport operators are increasingly paying attention to increasing the mileage of their automobile «shoes»: tire replacement is already very expensive for transporters.

The aim of the work is to develop measures to determine the impact of road conditions on tire durability.

Keywords: tire wear, resource conservation, impact of road conditions, tire efficiency, dump truck.

Експлуатаційні витрати на шини становлять 25-30 % і більше від суми витрат на транспортування гірничої маси автосамоскидами, тому збільшення пробігу шин має важливе значення для скорочення витрат.

Вирішальним фактором, що визначає ефективність використання шин, є експлуатаційні якості, працездатність шин, технічний рівень їх експлуатації.

Технічний рівень експлуатації шин залежить від дотримання правил догляду за ними, правильного завантаження автосамоскидів і рівномірності розподілу гірничої маси в кузові, стану та параметрів під’їзних і кар’єрних доріг, під’їздів та на відвалах, швидкості руху, кваліфікації водіїв. На термін служби шин впливає міцність гірських порід, що транспортуються, температура навколишнього середовища, кількість опадів, кліматичні умови.

Для отримання максимальної ефективності шин необхідно використовувати шини правильно. Помилкове використання шин неминуче призводить до швидкого зносу шин і зменшення терміну служби, що означає збільшення витрат.

На працездатність і довговічність шин впливають фактори:

– правильне завантаження автосамоскида і рівномірність розподілу гірничої маси в кузові (визначають навантаження на шини);

– внутрішній тиск повітря в шинах;

– стан доріг, зокрема: якість дорожнього покриття, протяжність ухилів або підйомів, кількість поворотів на трасі, стан під’їздів у вибоїнах і на відвалах;

– швидкість руху автосамоскидів; кваліфікація водіїв.

Одним із чинників, що визначають збільшення інтенсивності зношування шин, є стан дорожньої поверхні.

Що більша середньоквадратична висота мікропрофілю дорожньої поверхні і що більша кількість нерівностей, то швидше стирається протектор,

швидше проявляються втомні руйнування каркаса і знижується опірність шини механічним пошкодженням.

Крім того, що більше спусків, підйомів і поворотів на дорозі, і що вони крутіші, то частіше виникає відповідне перевантаження то передніх, то задніх, то правих або лівих коліс, і то частіше доводиться розганятися і гальмувати. Це сприяє збільшенню тертя і теплоутворення в шинах і прискорює їхнє зношування.

При змінах поздовжнього профілю дороги, на спусках, якщо це не пов'язано з безпекою руху, доцільно рухатися накатом. При цьому на ведучі колеса не діють крутильні моменти, що передаються трансмісією від двигуна. До того ж відсутні гальмівні моменти на всіх колесах. Усе це дає змогу зменшити прослизання шини в плямі її контакту з дорогою, а отже, сприяє підвищенню її ресурсу.

Крім поздовжнього профілю дороги, на термін служби шини впливають і розміри поперечних перерізів ділянок траси. Зокрема, чим більше опукла їхня форма, тим більше розвантажуються шини на лівих колесах і перевантажуються на правих, що призводить до швидкого зносу останніх.

Вихідними матеріалами для дослідження впливу дорожніх умов послужили дані бортових контролерів кар'єрних автосамоскидів. Обладнанням було вимірювальним і фіксувальним комплексом, заснованим на GPS-навігації.. Комплекс з високою точністю дає змогу визначати: швидкість руху, час, пройдену відстань, висоту положення відносно рівня моря, траєкторію руху, всі види прискорень тощо. Рух самоскида показана на рисунку 1.

У результаті руху самоскида HITACHI EH3500 зі встановленою на ньому апаратурою, отримано такі дані:

– траса складається з таких ділянок:
– ділянка: 100 метрів – ухил 12,6%;
– ділянка: 100 метрів – ухил 13,4%, 25 метрів – ухил 11,2%;
– ділянка: 100 метрів – ухил 9%,
– ділянка: 75 метрів – ухил 10,4%, 25 метрів – ухил 10%, 65 метрів – ухил 9,2%, 40 метрів – ухил 21%;
– ділянка: 50 метрів – ухил 13,6%;
– ділянка: 110 метрів – ухил 14,9%;
– ділянка: 100 метрів – ухил 15,1%, 25 метрів – ухил 21,2%, 50 метрів – ухил 17,4%;
– ділянка: 50 метрів – ухил 9,6%;
– ділянка: 175 метрів – ухил 11,6%;
– ділянка: 75 метрів – ухил 9,7%;
– ділянка: 65 метрів – ухил 21,6%.
– повний цикл руху склав – 4960 м.
– час циклу – 17 хв. 30 сек.
– середня швидкість руху з вантажем – 15,6 км/год.
– максимальна швидкість із вантажем – 29,8 км/год.

– середня швидкість без вантажу – 19,95 км/год.
– максимальна швидкість без вантажу – 32,6 км/год.
– середній ухил траси – 8,45%.

Аналіз даних за поздовжніми ухилами технологічної дороги засвідчив, що близько 50% маршруту з вантажем проходить дорогою з ухилами понад 8%:

– загальна довжина ділянок з ухилами від 8 до 10% становить 290 метрів або 11,7% від загальної довжини ділянки (2480 метрів);
– загальна довжина ділянок з ухилами від 10 до 12% становить 300 метрів або 12,1% від загальної довжини ділянки (2480 метрів);
– загальна довжина ділянок з ухилами понад 12% становить 640 метрів або 25,8% від загальної довжини ділянки (2480 метрів).

Це негативно впливає на ходимість шин задньої осі через перерозподіл ваги. Ухили до 8% є найприйнятнішим компромісом між швидкістю руху/об'ємом перевезень/ходимістю шин.

Під час руху вгору навантаженою, через перерозподіл ваги машини по осях на поздовжніх ухилах, приблизні втрати від прискореного зносу:

– ухили від 8 до 10% знижують ходимість шин на 19%,
– ухили від 10 до 12% знижують ходимість на 36%,
– ухили понад 12% не прийнятні для експлуатації кар'єрного жорстко-рамного самоскида.

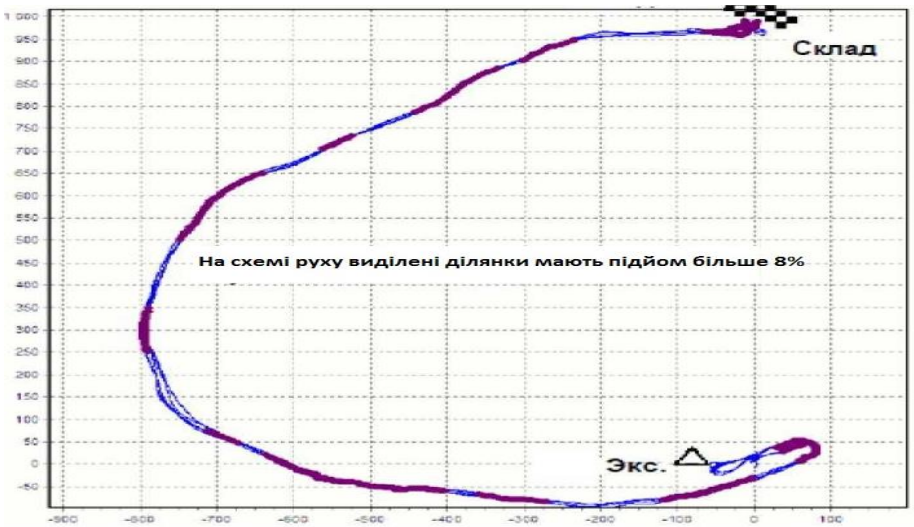


Рис. 1 Рух автомобіля по дільниці

Список використаних джерел

1. Ruth Blanck, Johanna Kresin, Stefan Klinski Umweltrecht an der HWR Berlin Klimaschutz im Verkehr: Reformbedarf der fiskalpolitischen Rahmenbedingungen und international Beispile. URL: https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaschutz-im-verkehr-reformbearf-der.
2. Габріелова Т. Ю., Литвиненко С. Л., Баннов О. В. Перевезення спеціальних вантажів. Київ, 2015. 456 с.

Тематичний напрям 6

ТУРИЗМ МАЙБУТНЬОГО: ІННОВАЦІЇ ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ В УКРАЇНІ

АНТОНЕНКО Ірина
доктор економічних наук, професор
СМУТОК Світлана
здобувач вищої освіти спеціальності «Туризм і рекреація»
Національний університет харчових технологій
м. Київ, Україна

АСТРОТУРИЗМ ЯК СУЧАСНИЙ ТРЕНД ТУРИСТИЧНИХ ПОДОРОЖЕЙ

Анотація. Астротуризм як інноваційний вид туризму підтримує баланс між природою, суспільством та економікою, сприяючи сталому розвитку дестинації.

Ключові слова: туризм, астротуризм, дестинація, сталий туризм.

ASTROTOURISM AS A MODERN TREND IN TOURISM

Abstract. Astrotourism as an innovative type of tourism supports the balance between nature, society and the economy, contributing to sustainable development destination.

Key words: tourism, astrotourism, destination, sustainable tourism.

Астротуризм приваблює шанувальників космосу та природного відпочинку, створюючи умови для спостереження за астрономічними явищами, зокрема видами зірок і сузір'ями, планетами, полярним сяйвом, затемненнями тощо. Розвитку астротуризму сприяли технологічні рішення з будівництва готелів зі скляними куполами та популяризація відпочинку у глемпінгах, а також тренд dark sky tourism, що сформував бажання обирати для відпочинку місця без світлового забруднення.

За визначенням Starlight Foundation астротуризм – «це стійкий, відповідальний та інноваційний вид туризму, який поєднує нічні та денні спостереження за небом, роз'яснювальну роботу та дозвілля, пов'язане з астрономією» [1].

Індивідуальні подорожі астрономів-любителів за останні 20 років перетворилися на повноцінний сегмент світового туристичного ринку – астротуризм належить до категорії туризму спеціальних інтересів (нішевого) (special interest (niche) tourism), у той же час, деякі астротуристичні види діяльності можуть мати форму професійного, віртуального або навіть масового туризму. Типовою астротуристичною діяльністю є аматорські та/або професійні спостереження в рамках небесного екотуризму та/або dark sky tourism; презентація та візуалізація пізнання космосу в планетаріях та відвідуваннях музеїв космосу. До основних явищ, які цікавлять астротуристів, мотивованих переважно спостереженням за dark sky і його космічними об'єктами, відносяться сонячне затемнення, зоряне небо (зірки, комети, планети), полярне сяйво,

метеоритні дощі, а також Місяць як об'єкт спостереження і водночас як джерело світлого фону) [2].

Астротуристичний продукт дає можливість туристам ознайомитися з культурною, історичною, екологічною, етнографічною спадщиною та біорізноманіттям території без врахування фактору сезонності, а також навчає принципам відповідального ставлення до природного середовища, енергоощадливості, поваги до культури дестинації. Для місцевої громади пропозиція нових турів – це додаткові економічні ресурси, спрямовані на збереження власної спадщини. Таким чином, астротуризм підтримує баланс між природою, суспільством та економікою, сприяючи сталому розвитку.

Starlight Foundation проводить сертифікацію туристичних дестинацій (Starlight Destinations) [1], визначаючи місця з можливостями якісного спостереження за небом, що гарантує захист туристам за рахунок перевірки інфраструктури та інших засобів необхідних для інтеграції в природне середовище.

Платформа бронювання Booking.com опитала 27 000 мандрівників у 33 країнах з метою визначення планів на подорожі у 2025 році. Результати опитування свідчать, що інтерес до астроподорожей залишається на високому рівні, адже 62% опитаних готові відмовитися від класичних денних екскурсій та розглядають можливість відвідати дестинації dark sky для спостереження за зоряним небом (72%), із професійними гідами (59%), побачити космічну подію хоча б раз за життя (59%), для спостереження за сузір'ями (57%). Ця тенденція зумовлена бажанням туристів отримати особливий досвід, знайти місця спокою та сили, отримати нові знання про природне середовище та проявити себе як соціально відповідальні мандрівники [3].

Для України астротуризм є однією з можливостей для посилення потенціалу сільського туризму, особливо у гірських районах Карпат, враховуючи вплив зміни клімату та зменшення тривалості гірськолижного сезону. Сільські громади можуть облаштовувати кемпінги, гостьові будинки та спеціальні оглядові майданчики для астротуристів; організовувати нові маршрути з екскурсіями до місцевих обсерваторій, лекціями з астрономії та ночівлями під відкритим небом; об'єднуватися з екологічними та культурно-освітніми програмами і майстер-класами, що пропонуються в межах інших видів туризму (екологічного, культурно-пізнавального, гастрономічного). , де туристи не лише насолоджуються природою, але й беруть участь у заходах зі збереження довкілля, таких як висадка дерев чи очищення територій.

Астротуризм позитивно впливає на довкілля та розширює можливості місцевих громад для просування дестинацій без врахування фактору сезонності, тобто створює можливості для збільшення кількість в'їзних туристів.

Список використаних джерел

1. The Astrotourism by the Starlight Foundation. Available at: https://en.fundacionstarlight.org/contenido/110-the-astrotourismbythe-starlight-foundation.html

2. Pásková, M.; Budinská, N.; Zelenka, J. Astrotourism – Exceeding Limits of the Earth and Tourism Definitions? *Sustainability*. 2021, *13*, 373. https://doi.org/10.3390/su13010373
3. Travel Reinvented: Booking.com's 2025 Travel Predictions. Available at: https://www.booking.com/articles/travelpredictions2025.en-gb.html

БЕЦМАНОВСЬКА Оксана
здобувач IV курсу першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти спеціальності «Туризм»
БИКАДОРОВА Наталія
старший викладач кафедри професійної освіти,
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ ТА ЙОГО ПОТЕНЦІЙНИЙ РОЗВИТОК

Анотація. Дослідження присвячено аналізу сучасних проблем екологічного туризму та його потенційного розвитку. Екологічний туризм, як форма відповідального ставлення до природи, набуває все більшої популярності в сучасному світі. Він поєднує в собі подорожі до природних територій з метою ознайомлення з їхньою флорою та фауною, а також сприяє збереженню екосистем та місцевих громад. Проте, розвиток екотуризму стикається з низкою проблем, які потребують уважного аналізу та ефективних рішень.
Ключові слова: екологічний туризм, відпочинок, довкілля, природне середовище, природні багатства.

ANALYSIS OF CURRENT PROBLEMS OF ECOLOGICAL TOURISM AND ITS POTENTIAL DEVELOPMENT

Abstract. The study is devoted to the analysis of modern problems of ecological tourism and its potential development. Ecological tourism, as a form of responsible attitude towards nature, is gaining increasing popularity in the modern world. It combines travel to natural areas to learn about their flora and fauna, and also contributes to the preservation of ecosystems and local communities. However, the development of ecotourism faces a number of problems that require careful analysis and effective solutions.
Key words: ecological tourism, recreation, environment, natural environment, natural resources.

Екологічний туризм, або екотуризм, є однією з найперспективніших форм туризму у світі. Він спрямований на гармонійне поєднання відпочинку з

природоохоронною діяльністю, сприяє збереженню біорізноманіття та розвитку місцевих громад. Однак, попри свою привабливість, екотуризм стикається з низкою проблем, які гальмують його розвиток. Ми проаналізували основні виклики екотуризму та можливі шляхи його розвитку.

Сучасні проблеми екологічного туризму

1. Відсутність належної інфраструктури

Багато природних територій, які є перспективними для екотуризму, не мають достатньо розвиненої інфраструктури, такої як екологічні готелі, марковані маршрути, зручний транспорт та інформаційні центри. Це ускладнює доступ туристів до природних локацій та створює ризики для довкілля.

2. Надмірне навантаження на екосистеми

Популярні екотуристичні локації можуть потерпати від надмірної кількості відвідувачів. Це призводить до забруднення територій, деградації ґрунтів, пошкодження рослинного покриву та порушення природного середовища проживання тварин.

3. Низький рівень екологічної освіти туристів

Багато туристів не мають достатніх знань про правила поведінки в природоохоронних зонах. Недотримання екологічних норм, таких як збір сміття, обмеження впливу на флору і фауну, може завдавати значної шкоди довкіллю.

4. Нестача фінансування та державної підтримки

Розвиток екотуризму потребує значних інвестицій у створення та підтримку екологічних маршрутів, навчальні програми, заходи з охорони природи. Проте, в багатьох країнах, включаючи Україну, екотуризм залишається недостатньо фінансованим як на державному, так і на приватному рівнях.

5. Конфлікти між місцевими громадами та туризмом

Зростання потоку туристів може викликати напруженість між місцевими жителями та бізнесом, оскільки частина доходів від туризму не завжди розподіляється на користь місцевих громад. Відсутність справедливого розподілу ресурсів може гальмувати розвиток екотуризму.

Потенційні шляхи розвитку екологічного туризму

1. Розвиток екологічної інфраструктури

Будівництво екологічно чистих готелів, облаштування природних стежок, створення сучасних інформаційних центрів допоможе залучити більше туристів та зменшити негативний вплив на довкілля.

2. Впровадження суворих екологічних стандартів

Законодавче регулювання екотуризму, обмеження кількості відвідувачів, розвиток системи екологічних сертифікатів для туристичних об’єктів допоможе зменшити екологічне навантаження.

3. Освіта та популяризація екотуризму

Запровадження навчальних програм, екологічних акцій, інформаційних кампаній сприятиме формуванню культури відповідального туризму серед населення.

4. Залучення інвестицій

Розвиток державно-приватного партнерства, створення грантових програм, підтримка малого та середнього бізнесу в екотуризмі сприятимуть залученню фінансування та стимулюватимуть підприємців до розвитку екологічного туризму.

5. Підтримка місцевих громад

Важливо забезпечити участь місцевого населення у розвитку екотуризму шляхом створення робочих місць, розвитку місцевих туристичних ініціатив, підтримки традиційних ремесел та культурних особливостей регіону.

Таким чином, екологічний туризм має значний потенціал для розвитку, проте стикається з численними проблемами, які потребують вирішення. Інвестиції в інфраструктуру, екологічна освіта, державна підтримка та залучення місцевих громад є ключовими факторами сталого розвитку цього напряму. Впровадження комплексних підходів до розвитку екотуризму дозволить не лише зберегти природні багатства, а й створити нові можливості для економічного зростання та розвитку регіонів.

Список використаних джерел

1. Тарасова В. В., Нестерчук І. К., Ковалевська І. М., Осіпчук А. С. Географія туризму: Екологічний туризм: підручник. Житомир, 2021. 252 с
2. Географія туризму: екологічний туризм. Автор : В. В. Тарасова, І. К. Нестерчук, І. М. Ковалевська, А. С. Осіпчук. 2024 р. 252 с.
3. Піменов В. Г. Розвиток екологічного туризму в Україні: основні поняття, проблеми, сучасний стан. *Вісник Харківської державної академії культури.* Серія: Соціальні комунікації. 2018. Вип. 52. С. 198–208.
4. Зінчук Т. О., Усюк Т. В. Зелений туризм в умовах сталого розвитку та викликів світової економічної кризи. *Проблеми економіки.* 2020. № 3 (45). С. 11–17.

БИКАДОРОВА Наталія
старший викладач кафедри професійної освіти,
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний
університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

МАРКЕТИНГ У ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ: СТРАТЕГІЇ ЗАЛУЧЕННЯ МАНДРІВНИКІВ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ

Анотація. Дослідження присвячено аналізу стратегії залучення мандрівників у цифрову епоху. Маркетинг у сфері туризму є невід'ємною частиною успішної роботи компаній та регіонів. Він відіграє ключову роль у

розвитку індустрії, залученні туристів та створенні привабливого іміджу туристичних напрямків. Оскільки конкуренція на туристичному ринку зростає, компаніям необхідно використовувати ефективні маркетингові стратегії та сучасні технології для досягнення успіху. Використання сучасних технологій, персоналізованих підходів та новітніх трендів дозволяє залучати нових туристів, створювати яскравий бренд та забезпечувати стабільне зростання галузі.

Ключові слова: туризм, маркетинг, ринок, конкурентоспроможність, реклама, туристичні компанії.

MARKETING IN THE TOURISM INDUSTRY: STRATEGIES FOR ENGAGING TRAVELERS IN THE DIGITAL AGE

Abstract. The study is devoted to the analysis of the strategy of attracting travelers in the digital age. Marketing in the tourism sector is an integral part of the successful work of companies and regions. It plays a key role in the development of the industry, attracting tourists and creating an attractive image of tourist destinations. As competition in the tourism market increases, companies need to use effective marketing strategies and modern technologies to achieve success. The use of modern technologies, personalized approaches and the latest trends allows you to attract new tourists, create a bright brand and ensure stable growth of the industry.

Key words: tourism, marketing, market, competitiveness, advertising, travel companies.

Туризм – це не просто галузь економіки, це – світ вражень, емоцій та незабутніх спогадів. В умовах жорсткої конкуренції, коли вибір туристичних напрямків та послуг величезний, ефективний маркетинг стає ключовим фактором успіху. Особливо в цифрову епоху, коли мандрівники черпають інформацію та приймають рішення онлайн.

1. Фундамент успіху: дослідження ринку та сегментація

Перш ніж розпочати будь-яку маркетингову діяльність, необхідно глибоко зрозуміти ринок та свою цільову аудиторію. Це включає:

– **аналіз ринкових трендів:** Які напрямки зараз популярні? Які види відпочинку обирають мандрівники? Які технології впливають на туристичну галузь?

– **сегментація аудиторії:** Розділення потенційних клієнтів на групи за різними критеріями (вік, інтереси, дохід, стиль життя). Це дозволяє створювати персоналізовані пропозиції та комунікації.

– **вивчення конкурентів:** Аналіз їхніх сильних та слабких сторін, маркетингових стратегій та цінової політики.

– **дослідження потреб клієнтів:** Які очікування у мандрівників? Що для них важливо при виборі напрямку та послуг?

2. Створення унікального туристичного продукту

В умовах насиченого ринку, важливо виділитися. Це можна зробити за допомогою:

– **розробки унікальних туристичних пропозицій:** створення авторських турів, тематичних подорожей, ексклюзивних екскурсій.

– **формування конкурентоспроможних цін:** встановлення цін, які відповідають якості послуг та очікуванням клієнтів.

– **забезпечення високої якості обслуговування:** створення позитивного досвіду для клієнтів на всіх етапах подорожі.

– **використання технологій для покращення продукту:** впровадження онлайн-бронювання, мобільних додатків, віртуальних турів.

3. Цифрова трансформація маркетингу туризму

Цифрові технології відкривають безмежні можливості для залучення мандрівників. Основні інструменти:

Соціальні мережі:

– створення візуально привабливого контенту (фото, відео, історії).
– взаємодія з аудиторією (відповіді на коментарі, проведення конкурсів).
– таргетована реклама для охоплення цільової аудиторії.
– використання інфлюенсер-маркетингу.

Пошукова оптимізація (SEO):

– оптимізація веб-сайту для пошукових систем.
– створення якісного контенту, який відповідає пошуковим запитам.
– використання ключових слів та фраз.

Контент-маркетинг:

– створення блогу з корисними статтями про подорожі.
– публікація відеороликів на youtube.
– розробка інфографіки та електронних книг.
– створення подкастів.

Електронний маркетинг:

– розсилка персоналізованих email-листів.
– використання автоматизованих email-кампаній.
– створення програм лояльності.

Мобільний маркетинг:

– оптимізація веб-сайту для мобільних пристроїв.
– розробка мобільних додатків.
– використання геолокаційних сервісів.

Віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність:

– створення віртуальних турів.
– розробка інтерактивних екскурсій.
– використання ar-фільтрів у соціальних мережах.

4. Персоналізація та клієнтський досвід

Сучасні мандрівники очікують персоналізованого підходу. Для цього необхідно:

– **збирати та аналізувати дані про клієнтів:** використовувати crm-системи, аналітичні інструменти.

– **створювати персоналізовані пропозиції:** враховувати інтереси, уподобання та історію подорожей клієнтів.

– **забезпечувати якісний клієнтський сервіс:** швидко відповідати на запитання, вирішувати проблеми, надавати підтримку.

– **використовувати чат-боти та штучний інтелект:** для автоматизації відповідей на запитання та надання персоналізованих рекомендацій.

– **створювати спільноти:** залучати клієнтів до спільноти бренду, де вони можуть обмінюватися досвідом та отримувати інформацію.

5. вимірювання та аналіз результатів

– маркетинг – це постійний процес вдосконалення. для цього необхідно:

– **визначати ключові показники ефективності (kpi):** трафік веб-сайту, конверсія, залученість у соціальних мережах, тощо.

– **використовувати аналітичні інструменти:** google analytics, facebook insights, тощо.

– **аналізувати результати маркетингових кампаній:** виявляти сильні та слабкі сторони.

– **коригувати маркетингові стратегії:** на основі отриманих даних.

Таким чином, маркетинг у галузі туризму – це динамічна та складна сфера, яка вимагає постійного навчання та адаптації. Успішні туристичні компанії повинні використовувати всі доступні інструменти та технології, щоб залучити мандрівників та створити незабутній досвід.

Список використаних джерел

1. Азарян О. М. Ринок туристичних послуг: моніторинг і розвиток комплексу маркетингу. *Монографія: МОН України. ХНЕУ. О. М. Азарян, Н. Л. Жукова.* Харків. Вид-во ХНЕУ. 2018. 243 с.
2. Жукова Н. Елементи комплексу маркетингу в туристичному бізнесі. *Торгівля і ринок України. Тематичний зб. наук. праць.* Вип. 10. Т. 1. Харків. ХНЕУ. 2019. С. 290-297.
3. Кудлай В. Г. Оцінка ефективності управління маркетингом на туристичному підприємстві. *Економіка, фінанси, право.* 2020. № 3. С. 12-19.

БОГДАН Наталія
доктор економічних наук, професор
ОСОВЕЦЬ Олександр
аспірант
Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова
м. Харків, Україна

НАПРЯМИ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТУРИЗМУ ХАРКІВЩИНИ

Анотація. Актуальність дослідження обумовлена необхідністю відновлення туристичного потенціалу Харківської області. Мета дослідження – розробка напрямів відновлення туристського сектору на регіональному рівні. Результатом є стратегічні рекомендації щодо відновлення туризму на регіональному рівні.

Ключові слова: туризм, відновлення, інвестиції, інфраструктура, брендинг.

DIRECTIONS OF POST-WAR TOURISM RENOVATION IN KHARKIV REGION

Abstract. The relevance of the study is due to the need to restore the tourism potential of the Kharkiv region. The aim of the study is to develop strategies for restoring the tourism sector at the regional level. The outcome is a set of strategic recommendations for restoring tourism at the regional level.

Key words: tourism, recovery, investments, infrastructure, branding.

Повномасштабне вторгнення російської федерації на територію України на початку 2022 року завдало значної шкоди як і соціально-політичній обстановці країни, так і різним секторам господарської діяльності. Одним із найуразливіших напрямків став туристичний сектор, який зазнав руйнівних змін у зв’язку із загостренням безпекової ситуації, руйнуванням інфраструктури та зниженням інвестицій до економіки України [1]. Зокрема, можна виділити Харківську область, як один із регіонів, що має значний туристичний потенціал завдяки історичним, культурним і природним ресурсам, але на данний час питання можливість розвиток туризму тут є дуже складним. Але є необхідність в розробці комплексного організаційно-економічного механізму післявоєнного відновлення туристичного сектору Харківської області.

Для досягнення цілей дослідження доречним вважаємо проведення SWOT-аналіз регіону, що допоможе виявити ключові внутрішні та зовнішні чинники, які впливають на процес післякризового відновлення туристичного сектору Харківської області та допоможе у формуванні стратегії для подолання викликів

і використання можливостей для стабільного розвитку регіону. Результати наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

SWOT-аналіз туристичного сектору Харківського регіону

Сильні сторони	Слабкі сторони
- Багатий культурний і історичний потенціал регіону - Природні ресурси, рекреаційні зони, парки - Висока мотивація місцевого населення до відновлення регіону	- Пошкоджена інфраструктура і туристичні об'єкти - Нестача кваліфікованих кадрів для надання туристичних послуг у регіоні - Обмеженні фінансові ресурси для розвитку туристичної сфери
Можливості	**Загрози**
- Розвиток нових і підтримка актуальних напрямків туризму, таких як філантуризм, лікувально-оздоровчий, психологічний туризм, історичний, етнічний [2] - Покращення іміджу регіону і розвиток територіального брендингу [3] - Цифровізація туристичних процесів, таких як онлайн бронювання, моніторинг туристичних потоків, маркетингові кампанії - Співпраця з міжнародними туристичними агенствами	- Можливість нових ескалацій з боку країни-агресора - Конкуренція з іншими регіонами які можуть швидше відновити свою інфраструктуру і отримати перевагу в боротьбі за туристичні потоки - Недостатня фінансова підтримка у відновленні регіону з боку інвесторів і значні затримки у фінансуванні - Сильний негативний імідж регіону внаслідок тривалого військового конфлікту в цій області, що може надовго залишитись у свідомості потенційних туристів

Джерело: розроблено авторами

Після завершення російсько-української війни, туристичний сектор

Харківської області буде потребувати системного підходу до відновлення. За результатами аналізу, можна виділити наступні кроки і рекомендації для розвитку туризму в регіоні:

– реалізація заходів безпеки і створення детальних сценаріїв реагування на випадок надзвичайних ситуацій;

– підтримка і розвиток місцевого малого і середнього бізнесу у сфері туризму;

– залучення інвестицій;

– участь у міжнародних форумах і конференціях, присвячених туризму, з метою демонстрації потенціалу регіону та розвитку міжнародної співпраці;

– реконструкція і реставрація об'єктів туристичної інфраструктури (історичні пам'ятки, музеї, парки, готелі, ресторани);

– впровадження енергоефективних рішень на туристичних об'єктах для сприяння покращенню екологічної ситуації і зниження витрат завдяки застосуванню новітніх технологій;

– формування позитивного іміджу і бренду регіону для залучення нових туристичних потоків.

Список використаних джерел

1. Різник Д. В. Інвестиційна діяльність в Україні після повномасштабного вторгнення в Україну. *Економіка та суспільство*. 2023. № 48. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-60
2. Бойко З. В., Горожанкіна Н. А., Грушка В. В. Тенденції розвитку туризму в Україні в умовах воєнного часу. Економіка та суспільство. 2024. № 59. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-7
3. Богдан Н. М., Осовець О. Е. Інструментарій післякризового відновлення туристичної галузі на регіональному рівні: територіальний брендинг. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». 2024. № 7. DOI: https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-7-10104

БОГДАН Наталія
доктор економічних наук, професор
ШЕПЕЛЕВА Анна
магістр
Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова
м. Харків, Україна

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО ІМІДЖУ РЕГІОНУ

Анотація. У статті досліджуються деякі аспекти теоретичних та практичних підходів до визначення та формування туристичного іміджу регіону. Актуальність статті полягає в об'єктивній необхідності створення унікального іміджу та привабливих умов на регіональному рівні.

Ключові слова: туристичний імідж регіону, привабливість, формування, фактори впливу.

SOME ASPECTS OF FORMING THE TOURIST IMAGE OF THE REGION

Abstract. The article investigates some aspects of theoretical and practical approaches to the definition and formation of the tourist image of the region. The

relevance of the article lies in the objective need to create a unique image and attractive conditions at the regional level.

Key words: tourism image of the region, attractiveness, formation, influencing factors.

На сучасному етапі нестабільна політична та економічна ситуація в країні, низький рівень ВВП та ряд інших проблем, негативно впливають на розвиток туризму. Водночас Україна володіє значними матеріальними та нематеріальними ресурсами для розвитку туристичної індустрії, яка, у свою чергу, відіграє важливу роль в управлінні національною економікою.

Кожне місто, регіон або країна конкурують між собою за залучення цільової аудиторії, включаючи інвестиційні та туристичні потоки. Формування позитивного туристичного іміджу регіону сприяє створенню сприятливого сприйняття України на міжнародній арені, підвищенню її значущості, стимулюванню соціально-економічного розвитку.

Проблема туристичного іміджу регіону досліджувались в працях українських так і зарубіжних вчених, таких як: І. С. Важеніна, А. П. Горохов, Ф. Котлер, А. П. Панкрухіна, А. Ю. Парфіненко, М. Портер, В. О. Садовий та інших авторів.

Аналіз наукових досліджень свідчить про значний інтерес учених до питань створення унікального образу регіону, формування його позитивного іміджу та розробки механізмів просування. Проте не всі аспекти цієї проблематики висвітлені повною мірою, що вимагає подальшого дослідження.

Недостатнє усвідомлення туристичного потенціалу та конкурентних переваг регіонів ускладнює оцінку факторів, що впливають на формування туристичного іміджу, та створення привабливого середовища, що визначає актуальність даної статті.

На формування іміджу регіону впливає низка чинників, зокрема: політична та економічна нестабільність, рівень ВВП, екологічна ситуація, рівень національної та релігійної толерантності, стан туристичної інфраструктури, загальна привабливість, наявність рекреаційних ресурсів, рівень безпеки, а також комфортні умови для відпочинку та ведення бізнесу (табл. 1).

Таблиця 1

Чинники, що впливають на туристичний імідж регіону

№	Чинник	Характеристика
І. Зовнішні чинники/ чинники макросередовища		
1	Іміджевий	Загальний імідж країни, комплекс уявлень та думок про країну, виходячи з основних сфер її життєдіяльності
2	Історико-географічний	Просторово-часова характеристика країни, її географічне положення та участь в світових історичних подіях
3	Політичний	Загальна політична ситуація в країні та її стратегічні напрями розвитку, відношення до розвитку туристичної галузі
4	Економічний	Рівень економічного розвитку країни, загальний рівень доходу громадян, рівень цін, податків
5	Міжнародні	Характер взаємозв’язків країни з державами-сусідами та іншими

	відносини	країнами світу, участь в міжнародних організаціях, заходах тощо
6	Соціальний або соціокультурний	Менталітет населення, спосіб та якість життя, звичаї та традиції, гастрономічні переваги
II. Внутрішні чинники/ регіональні чинники / чинники мікросередовища		
1	Рекреаційно-туристичний потенціал	Сукупність природних, культурно-історичних, туристичних ресурсів, що здатні приваблювати цільові аудиторії
2	Туристична інфраструктура	Об'єкти, за допомогою яких відкривається доступ до використання природно-рекреаційного потенціалу регіону
3	Спеціалізація регіону	Ті сфери діяльності регіону, що визнані перспективними та пріоритетними для розвитку, де зосереджена увага місцевої влади та фінансовий капітал
4	Рівень відкритості регіону	Комплексний фактор, що визначає відкритість та гостинність місцевих жителів, відкритість політики, доступність до основних ринків, пов'язаних з туристичною сферою, інвестиційний та інноваційний клімат
5	Соціальний фактор	Сукупність психофізичних та соціально-економічних характеристик людей, що проживають в регіоні (менталітет, їх рівень та якість життя, загальний рівень освіти, умови проживання, відношення до туристів), а також характеристика трудових ресурсів, що забезпечують функціонування туристичної інфраструктури
6	Рівень та якість управління	В цьому факторі зосереджено як значення особистості (представників влади, які виражають інтереси регіону на різних рівнях), так і ті управлінські рішення, що приймаються адміністрацією регіону з маркетингу, менеджменту, розподілу бюджету тощо
7	Фактор безпеки	На різних рівнях та сферах діяльності, починаючи з особистої безпеки, безпеки ведення бізнесу, політичною стабільністю в регіоні
8	Емоційна складова	Чинник, що відповідає за загальне враження від регіону – настрій, атмосферу, наявність розважального продукту, здатність задовольнити потреби туриста та його емоційні очікування

Імідж (від англійського «image» – образ, відображення) – цілеспрямовано сформований образ якої-небудь особи, явища, предмета, які покликані збільшити емоційно-психологічний вплив на кого-небудь з метою популяризації, реклами, пропаганди тощо [1].

Згідно з визначенням Всесвітньої туристичної організації (UNWTO), імідж території – це сукупність емоційних та раціональних уявлень, що витікають з зіставлення всіх ознак території, власного досвіду та чуток, які впливають на створення певного образу [2].

Недостатнє усвідомлення туристичного потенціалу регіонів та їхніх конкурентних переваг ускладнює оцінку факторів, що формують туристичний імідж, і перешкоджає створенню сприятливого інвестиційного середовища.

Процеси формування іміджу та конкурентоспроможності туристичних регіонів є складними та багатофакторними, що зумовлює значний науковий інтерес до їхнього дослідження. У сучасній науковій літературі ці аспекти

розглядаються з погляду економічної географії, маркетингу, соціології та політології. Дослідники аналізують фактори, що впливають на створення та підтримку позитивного іміджу, механізми формування конкурентних переваг, а також їхній вплив на економічний та соціокультурний розвиток регіонів у глобальному контексті.

Конкуренція між містами, регіонами та країнами стає все більш агресивною, оскільки кожен намагається залучити інвестиції та знайти свою унікальність на фоні інших, аби бути конкурентоспроможним. Тому питання підвищення туристичного іміджу та привабливості регіонів для інвестицій є надзвичайно актуальним. У різних країнах світу вже застосовуються різноманітні програми для покращення туристичної та інвестиційної привабливості.

Список використаних джерел

1. Словопедія: *Офіційний сайт.* URL: http://slovopedia.org.ua/39/53382/260772.html/ (дата звернення 10.03.2025 р.)
2. *Офіційний сайт Всесвітньої туристської організації UNWTO.* URL: http://www2.unwto.org. (дата звернення 10.03.2025 р.)

БОЖУК Тетяна
доктор географічних наук, професор
СИМАКА Олег
здобувач першого року навчання третього (освітньо-наукового) рівня спеціальності 242 «Туризм і рекреація»
Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
м. Львів, Україна

СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ СЕЛА КОЛОЧАВА ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Анотація. Актуальність дослідження гірської місцевості полягала у застосуванні концепції про рекреаційно-туристичні дестинації (РТДе) на прикладі територіальної громади. Обґрунтовано зміст складових (РТДе) для потреб активного відпочинку та стаціонарної рекреації, проаналізовано наявність ресурсного та інфраструктурного забезпечення, змальовано збірний образ користувача, наведено перелік туристичних послуг і видів рекреаційних занять, розглянуто систему управління.

Ключові слова: туристична дестинація, рекреаційні заняття, активний відпочинок, гори, музей просто неба, Колочава.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TOURIST DESTINATIONS (USING THE EXAMPLE OF THE VILLAGE OF KOLOCHAVA, TRANSCARPATHIAN REGION)

Abstract. The relevance of the study of mountainous terrain was the application of the concept of recreational and tourist destinations (RTDs) on the example of a territorial community. The content of the components (RTDe) for the needs of active recreation and stationary recreation is substantiated, the availability of resource and infrastructure support is analyzed, a composite image of the user is depicted, a list of tourist services and types of recreational activities is provided, and the management system is considered.

Key words: tourist destination, recreational activities, active recreation, mountains, scansen, Kolochava.

Об’єктом дослідження є Колочавська сільська територіальна громада, яка знаходиться у Хустському районі Закарпатської області.

Колочава відома в Україні як село «10 музеїв».

Мета дослідження полягала в тому, щоб на основі концепції про рекреаційно-туристичні дестинації (РТДе) на прикладі територіальної громади Колочави обгрунтувати придатність її використання для потреб активного відпочинку та стаціонарної рекреації. Для досягнення поставленої мети визначено зміст складових (РТДе), проаналізовано наявність ресурсного та інфраструктурного забезпечення, змальовано збірний образ користувача, наведено перелік туристичних послуг і видів рекреаційних занять, розглянуто систему управління.

Рекреаційно-туристичні дестинації (РТДе) для потреб активного відпочинку та стаціонарної рекреації приурочені переважно до земель природоохоронного та рекреаційного призначення.

Складовими РТДе через призму їх туристичної привабливості є [1]:

- відвідувач,
- ресурси,
- інфраструктурне забезпечення,
- асортимент послуг,
- управління.

Географія відвідувачів – дуже різноманітна. На жаль, у наш жорстокий час в умовах війни, іноземці майже не відвідують цю територію. Якщо змалювати образ гостя, то він матиме такі риси і сюди будуть входити:

- шанувальники активного відпочинку, які надають перевагу прогулянкам лісом і походам, прагнуть підтримувати хорошу фізичну форму, але професійним спортом не займаються;
- любителі пригод (мету їх подорожі визначають: ризик, нові відчуття, випробування своїх сил у неочікуваних ситуаціях, небезпека);
- любителі відпочинку з метою пізнання й вивчення (допитливі туристи).

Ресурсне забезпечення РТДе надзвичайно різноманітне, охоплює і природні ресурси і об'єкти історико-культурної спадщини [2]:

– мальовнича гірська місцевість з гарними вершинами Стримба, Дарвайка, Барвінок, Ружа (Рис. 1);

Рис. 1. Вигляд на скансен «Старе село», Колочаву і навколишні гори

– долина річки Тереблі, річка Колочавка;
– своя мінеральна вода «Боркут»;
– поблизу природоохоронних територій НПП «Синевир», Ландшафтного заказника місцевого значення «Берег .Закарпатського моря»;
– перший сільський музей архітектури та побуту в Закарпатті «Старе село» – візитівка Колочави;
– на території скансену є долина крокусів;
– музей «Колочавська вузькоколійка»;
– музей «Колочавський бокораш»;
– дерев'яна церква Святого Духа;
– музей Івана Ольбрахта;
– музей «Стара школа»;
– музей «Чеська школа»;
– освітній музей «Церковно-приходська школа»;
– бункер «Лінія Арпада»;
– «Бункер Штаєра»;
– пам'ятник «Заробітчанам» Вчительці та інші;
– пасіка пана Шимоні;
– «Школа вівчаря»;
– колекція Василя Макара.

Крім цього, активні туристи, як, наприклад на Рис. 2 можуть піднятися на гору Стримба (1719 м), пройтися високогірним хребтом полонина Красна та

Квасний Верх у напрямку Синевирської Поляни та Усть-Чорної; можуть відвідати Вільшаницьке водосховище чи озеро Синевир.

Рис. 2. Професор Тетяна Божук під час дослідження туристичної дестинації

Інфраструктурне забезпечення РТДе досить добре представлено закладами розміщення, харчування та дозвілля:

– комплекс відпочинку «АЖІО»;
– комплекс «Колочава»;
– українська корчма з чеським характером **“Ćetnická stanice”** (Рис. 3а, Рис. 3б)**,** розміщена в будівлі колишньої жандармської управи, яка діяла в селі Колочава у період Чехословацької республіки; має статус системи добровільної категоризації засобів розміщення у селі «Української гостинної садиби», наданий Спілкою сільського зеленого туризму України [3];
приватний сектор.

Рис. 3а. Фасад і вхід до садиби «Ćetnická stanice»

Рис. 3б. Садиба «Ćetnická stanice» має знак «Української гостинної садиби»

Якщо аналізувати асортимент послуг, то крім послуг харчування, готельних, транспортних чи екскурсійних, відвідувач може отримати і рекреаційні послуги, як наприклад у:

– пасіці пана Шимоні, де є дикий мед, мазі з прополісом "від усього", цілющі трави та медовуха; лікування дзижчанням бджіл;

– «Школі вівчаря» на полонині Стримба (1719 м) туристи можуть випасати овець, доїти їх, виготовляти сири (вурду, бринзу) і токан, вчитися грати на трембіті, сопілці, дримбі;

– «Птахопарку Швегана» – так місцеві називають колекцію Василя Макара, де можна милуватися близько 2 тис. папуг і голубів;

– чани із мінеральною водою, насиченою різними травами тощо.

Управлінські структури територіальної громади спрямовані на подальший розвиток рекреаційно-туристичної діяльності.

Таким чином, розглянута РТДе Колочави з акцентуванням для потреб активного відпочинку, здебільшого влітку, насправді має комплексні можливості і для використання властивостей туристичної дестинації і взимку, а також для потреб стаціонарної рекреації, історико-культурного та релігійного пізнання.

Список використаних джерел

1. Божук Т. Рекреаційно-туристичні дестинації: теорія, методологія, практика. Львів: Український бестселер, 2014. 468 с.
2. Електронний ресурс про Колочаву https://go-to.rest/about-us/
Спілка сільського зеленого туризму України режим доступу https://greentour.com.ua/

ВЕРЕС Катерина
кандидат географічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗРОБКИ ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ

Анотація. У роботі розглянуто сучасні інноваційні технології для розробки туристичних маршрутів. Розглянуто використання штучного інтелекту як сучасного інструменту для побудови туристичних маршрутів.

Ключові слова: штучний інтелект, туристичний маршрут, розробка туристичного маршруту, інноваційні технології в туризмі.

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO DEVELOP TOURIST ITINERARIES

Abstract. Modern innovative technologies for the development of tourist routes are considered in the paper. The use of artificial intelligence as a modern tool for building tourist routes is considered.

Key words: artificial intelligence, tourist route, tourist route development, innovative technologies in tourism.

Штучний інтелект (ШІ) – це галузь інформатики, яка займається розробкою інтелектуальних машин, здатних виконувати завдання, які зазвичай потребують людського інтелекту. Системи ШІ працюють, поєднуючи великі обсяги даних з інтелектуальними ітеративними алгоритмами обробки. Таке поєднання дозволяє йому вчитися на основі шаблонів і особливостей аналізованих даних.

Наразі технологія використовується в багатьох галузях, включаючи транспорт, виробництво, фінанси, охорону здоров’я, освіту, промисловість і туризм.

Наприклад, системи на кшталт Google Maps, можуть аналізувати швидкість руху транспорту в будь-який момент часу, включаючи повідомлення з місця подій про дорожні інциденти: будівельні роботи або аварії.

Системи прогнозування та профілактичного обслуговування у виробничій галузі допомагають виробникам продукції уникнути дорогих простоїв, а впровадження ШІ в механізми контролю якості підвищує ефективність виробництва.

Використання штучного інтелекту (ШІ) для розробки туристичних маршрутів має багато переваг. Ось кілька ключових аспектів:

– персоналізація: ШІ може аналізувати дані про уподобання туристів, їхні попередні подорожі та інтереси, щоб створювати індивідуальні маршрути.

– оптимізація: використання ШІ дозволяє оптимізувати маршрути з урахуванням часу, погодних умов та інших факторів, що можуть впливати на вибір туристів.

– автоматизація: ШІ може автоматизувати рутинні процеси, такі як бронювання, надання інформації про туристичні об’єкти та місця проживання.

– аналіз великих даних: використання технологій Big Data дозволяє отримувати глибше розуміння поведінки та уподобань туристів, що допомагає створювати більш точні прогнози щодо сезонних змін попиту.

Ці технології допомагають туристичним компаніям підвищувати ефективність роботи, покращувати якість обслуговування клієнтів та забезпечувати стабільний розвиток галузі в умовах цифрової трансформації

Розглянемо більш детально.

1. Персоналізація туристичних маршрутів за допомогою штучного інтелекту включає кілька ключових етапів:

Збір даних: Спочатку збираються дані про туриста, такі як його уподобання, попередні подорожі, інтереси, бюджет, тривалість подорожі та інші параметри. Це

може включати інформацію з соціальних мереж, історії пошуку, бронювання та відгуків.

Аналіз даних: ШІ аналізує зібрані дані, використовуючи алгоритми машинного навчання та обробки природної мови. Це дозволяє виявити патерни та тенденції в поведінці туриста.

Створення профілю туриста: На основі аналізу даних створюється детальний профіль туриста, який включає його уподобання, інтереси та потреби. Це допомагає ШІ краще розуміти, що саме може зацікавити туриста.

Генерація маршрутів: Використовуючи створений профіль, ШІ генерує індивідуальні туристичні маршрути, враховуючи різні фактори, такі як погодні умови, доступність об'єктів, транспортні можливості та інші.

Рекомендації та коригування: ШІ надає туристу рекомендації щодо маршрутів, а також може коригувати їх у реальному часі, враховуючи зміни в умовах подорожі або нові вподобання туриста.

Зворотний зв'язок: Після завершення подорожі ШІ аналізує зворотний зв'язок від туриста, щоб покращити майбутні рекомендації та маршрути.

Цей процес дозволяє створювати максимально персоналізовані та ефективні туристичні маршрути, що відповідають індивідуальним потребам кожного туриста.

2. Оптимізація туристичних маршрутів за допомогою штучного інтелекту включає кілька ключових етапів:

Аналіз даних: ШІ аналізує великі обсяги даних, включаючи інформацію про погодні умови, транспортні можливості, доступність туристичних об'єктів, час роботи закладів та інші фактори. Це дозволяє отримати повну картину умов подорожі.

Прогнозування: Використовуючи алгоритми машинного навчання, ШІ прогнозує можливі зміни в умовах подорожі, такі як зміни погоди, затори на дорогах, або зміни в розкладі роботи туристичних об'єктів. Це допомагає уникнути непередбачених ситуацій.

Оптимізація маршрутів: На основі аналізу та прогнозів ШІ створює оптимальні маршрути, враховуючи час, витрати та зручність для туриста. Це може включати вибір найкращих транспортних засобів, оптимальний порядок відвідування об'єктів та інші аспекти.

Реальне часове коригування: Під час подорожі ШІ може коригувати маршрути в реальному часі, враховуючи нові дані та зміни в умовах. Наприклад, якщо виникає затор на дорозі, ШІ може запропонувати альтернативний маршрут.

Зворотний зв'язок: Після завершення подорожі ШІ аналізує зворотний зв'язок від туриста, щоб покращити майбутні оптимізації. Це допомагає враховувати індивідуальні вподобання та потреби туристів.

Цей процес дозволяє створювати максимально ефективні та зручні туристичні маршрути, що відповідають індивідуальним потребам кожного туриста.

3. Автоматизація туристичних маршрутів за допомогою штучного інтелекту включає кілька ключових етапів:

Збір даних: ШІ автоматично збирає дані з різних джерел, таких як веб-сайти туристичних агентств, соціальні мережі, платформи бронювання та інші. Це дозволяє отримати актуальну інформацію про туристичні об'єкти, транспортні засоби, погодні умови та інші фактори.

Обробка даних: Зібрані дані обробляються за допомогою алгоритмів машинного навчання та обробки природної мови. Це дозволяє ШІ розпізнавати патерни та тенденції, а також витягувати корисну інформацію для створення маршрутів.

Генерація маршрутів: На основі оброблених даних ШІ автоматично генерує туристичні маршрути, враховуючи уподобання туриста, бюджет, тривалість подорожі та інші параметри. Це дозволяє створювати індивідуальні маршрути без необхідності ручного втручання.

Бронювання: ШІ може автоматизувати процес бронювання квитків, готелів, екскурсій та інших послуг. Це значно спрощує процес планування подорожі для туриста.

Інформаційна підтримка: Під час подорожі ШІ може автоматично надавати туристу актуальну інформацію про туристичні об'єкти, транспортні засоби, погодні умови та інші фактори. Це допомагає туристу бути в курсі всіх змін та новин.

Зворотний зв'язок: Після завершення подорожі ШІ автоматично збирає зворотний зв'язок від туриста, аналізує його та використовує для покращення майбутніх рекомендацій та маршрутів.

Цей процес дозволяє значно спростити планування та проведення подорожі, забезпечуючи туристу максимальний комфорт та зручність.

4. Аналіз великих даних (Big Data) за допомогою штучного інтелекту для розробки туристичних маршрутів включає кілька ключових етапів:

Збір даних: ШІ збирає великі обсяги даних з різних джерел, таких як соціальні мережі, платформи бронювання, веб-сайти туристичних агентств, мобільні додатки та інші. Це можуть бути дані про уподобання туристів, їхні попередні подорожі, відгуки, погодні умови, транспортні можливості та інші фактори.

Обробка даних: Зібрані дані обробляються за допомогою алгоритмів машинного навчання та обробки природної мови. Це дозволяє ШІ розпізнавати патерни та тенденції, а також витягувати корисну інформацію для створення маршрутів.

Аналіз даних: ШІ аналізує оброблені дані, використовуючи різні методи, такі як кластеризація, регресійний аналіз, аналіз часових рядів та інші. Це дозволяє отримати глибше розуміння поведінки та уподобань туристів, а також прогнозувати можливі зміни в умовах подорожі.

Візуалізація даних: Результати аналізу даних візуалізуються за допомогою графіків, діаграм та інших інструментів. Це допомагає туристичним агентствам та компаніям краще розуміти отримані результати та приймати обґрунтовані рішення.

Генерація рекомендацій: На основі аналізу даних ШІ генерує рекомендації щодо туристичних маршрутів, враховуючи уподобання туристів, погодні умови, транспортні можливості та інші фактори. Це дозволяє створювати індивідуальні маршрути, що відповідають потребам кожного туриста.

Моніторинг та коригування: Під час подорожі ШІ може моніторити умови та коригувати маршрути в реальному часі, враховуючи нові дані та зміни в умовах. Це допомагає забезпечити максимальний комфорт та зручність для туриста.

Цей процес дозволяє туристичним компаніям отримувати глибше розуміння поведінки та уподобань туристів, що допомагає створювати більш точні прогнози та рекомендації.

Список використаних джерел

1. Байрачна Оксана Костянтинівна, Крупіца Ірина Вікторівна. «Використання штучного інтелекту та Big Data в управлінні туристичними напрямами»
2. Махно А., Городиська Н. «Використання штучного інтелекту у туристичній діяльності»
3. «Використання інтелектуальних систем у туристичному бізнесі»
4. «Artificial Intelligence in Tourism: A Review» by Buhalis, D., & Leung, R. (2020).
5. «Smart Tourism: Foundations and Developments» by Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015).
6. «Big Data and Artificial Intelligence in the Tourism Industry» by Li, Y., & Wang, X. (2018).
7. "Tourism Management: Dynamics, Challenges, and Opportunities" by Page, S. J. (2019).

ВІЛЬЧИНСЬКА Ірина
доктор політичних наук, професор
Київський університет культури
м. Київ, Україна
СВЯТНЕНКО Анна
кандидат історичних наук, доцент
Національна академія керівних кадрів культури та мистецтв
м. Київ, Україна

ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ НА ШЛЯХУ ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ РІВНОВАГИ

Анотація. Дослідження присвячене аналізу перспектив та викликів розвитку зеленого туризму в Україні, зокрема його ролі у забезпеченні сталого розвитку, охороні довкілля та підтримці місцевих громад. Визначено основні переваги екотуризму, такі як збереження природних ресурсів, економічний

розвиток регіонів та популяризація культурної спадщини. Однак на шляху розвитку цієї галузі є суттєві проблеми, зокрема недостатня інфраструктура та низька екологічна свідомість. У роботі також запропоновано ряд рекомендацій щодо покращення ситуації, зокрема інвестиції в екологічну інфраструктуру та підтримку місцевого бізнесу.

Ключові слова: зелений туризм, екологічна рівновага, активний, водний, сільський туризм

GREEN TOURISM IN UKRAINE: PROSPECTS AND CHALLENGES ON THE PATH TOWARDS ECOLOGICAL BALANCE

Abstract. The study is devoted to the analysis of the prospects and challenges of green tourism development in Ukraine, in particular its role in ensuring sustainable development, environmental protection and support for local communities. The main advantages of ecotourism are identified, such as the preservation of natural resources, economic development of regions and the promotion of cultural heritage. However, there are significant challenges to the development of this sector, including insufficient infrastructure and low environmental awareness. The paper also offers a number of recommendations to improve the situation, including investments in environmental infrastructure and support for local businesses.

Key words: green tourism, ecological balance, active, water, rural tourism

Зелений туризм, або екотуризм, є одним із ключових напрямів розвитку туристичної сфери України. Він спрямований на мінімізацію негативного впливу на довкілля, збереження природних ресурсів та підтримку місцевих громад. Враховуючи унікальні природні багатства України, зелений туризм має значний потенціал для розвитку. Однак на шляху до екологічної рівноваги існує низка викликів, які необхідно подолати.

Зелений туризм відіграє важливу роль у формуванні сталого розвитку країни. Тут можна виділити низку чинників. По перше, екотуризм сприяє збереженню природнього середовища, а саме він стимулює збереження національних парків, заповідників та природних ландшафтів. Організований зелений туризм допомагає зменшити антропогенний вплив на довкілля та сприяє впровадженню екологічних стандартів у сфері гостинності. По друге, створює нові робочі місця у сільських та природоохоронних зонах, тобто розвиток зеленого туризму сприяє зайнятості місцевого населення, надаючи можливості для працевлаштування в сфері готельного бізнесу, харчування, екскурсійного супроводу, виробництва екологічної продукції. По третє, стимулює економічний розвиток регіонів – екотуризм підтримує місцевий бізнес, зокрема фермерські господарства, ремісничі майстерні, локальні туристичні ініціативи. Це сприяє підвищенню рівня доходів громад та забезпечує фінансування заходів із збереження природного середовища. По четверте, підтримує культурну спадщину та традиції – зелений туризм дозволяє зберігати та популяризувати

культурні традиції регіонів, сприяючи розвитку етнографічного та гастрономічного туризму. Це включає ознайомлення туристів із місцевими звичаями, ремеслами, традиційною кухнею. По п'яте, екотуризм сприяє популяризації екологічної культури серед населення та туристів – він формує відповідальне ставлення до природи, пропагує екологічно свідомий спосіб життя та сприяє підвищенню рівня обізнаності щодо екологічних проблем. Екотуризм розширює туристичні можливості країни, тобто створює альтернативу масовому туризму та допомагає децентралізувати туристичні потоки, розвиваючи маловідомі природні та історичні локації.

Україна має величезний потенціал для розвитку екотуризму завдяки різноманітним природним зонам.

Так, в Україні нараховується 53 національних природних парків, 19 природних та 3 біосферних заповідників. Крім того, існують регіональні природні парки та заповідники. Наприклад, Карпатський національний природний парк приваблює туристів еко-стежками, веломаршрутами та можливістю проживання в екологічних садибах. Природний заповідник «Медобори», розташований в Тернопільський області, пропонує екскурсії для знайомства з рідкими видами флори і фауни, функціонують екологічні стежки «Пуща відлюдника», «Гостра скеля», «Бохіт» тощо [3].

«Сільський туризм» чи агротуризм активно розвивається в Карпатах, на Поділля тощо, де туристи можуть зупинятися в етнографічних садибах, брати участь у сільських роботах, доглядати за тваринами, збирати врожай, долучатися до виготовлення місцевих продуктів, а також дегустувати автентичні страви [1]. Так, на Закарпатті, поряд з містом Виноградово розташовується ферма «Карпатський буйвол», де утримуються понад 30 тварин, що належать до найпівнічнішої популяції буйволів у світі. Туристи мають змогу спостерігати за тваринами, а також купити чи скуштувати різні сорти буйволячого та овечого сиру, сметану, молоко, йогурти. Добре відомий еко-курорту «Ізки» та місцева сироварня. На ній виготовляють сири із молока корів, кіз та овець, а також продукти із мішаного молока. Під час екскурсій туристів знайомлять з особливостями технологічного процесу виготовлення сирів. На вибір гурманів пропонується вісім видів сирів, що подаються з чаєм, медом або вином.

Річки Дніпро, Черемош, Прут, Десна, тисячі інших створюють великі можливості для екологічного водного туризму. Зокрема, Дністровський каньйон є популярним місцем для сплавів на байдарках, які організовують за принципами екологічної безпеки. Популярні маршрути по Дністру проходять в межах сіл Рудківці- Гораївка- Бакота – Дністровка – м. Хотин. Попитом користуються маршрути в межах відомої Бакоти. Водні походи здійснюються в залежності від плавзасобів, вони є більш ніж різноманітні: каное, рафт, пліт, сап-серфінг, катамаран, каяки, байдарки

Україна має величезний потенціал для розвитку пішохідного та велосипедного туризму. Наприклад «Шлях мандрівника» в Карпатах – це один із найпопулярніших маршрутів для хайкінгу, який поєднує красу гірських

ландшафтів із можливістю відвідування традиційних гуцульських присілків. На Черкащині в Холодному Яру облаштовані велосипедні маршрути для поєднання активного туризму з екологічною освітою. Розроблений велотур «Шацькі озера» пропонує подорож до найчистішого озера країни, який триває три дні і передбачає такі заходи як риболовля, купання, відпочинок у сосновому борі тощо [4]. Пішохідний туризм поширений практично по всій країні, ним користуються з початку весни до кінця осені. Традиційно, переважна більшість (80%) організованих піших походів проходять через Карпати [2].

Перед розвитком зеленого туризму стоять певні виклики. Серед основних варто назвати:

– брак державних і приватних інвестицій у розвиток туристичної інфраструктури;

– проблеми з інфраструктурою – нестача якісних доріг, еко-кемпінгів, пунктів утилізації відходів;

– низька екологічна свідомість туристів – відсутність культури відповідального ставлення до природи;

– законодавчі перепони – недостатньо чіткі правові норми та відсутність державної підтримки зеленого туризмі;

– вплив неконтрольованого туризму – знищення екосистем, забруднення природних зон.

Для подальшого розвитку екотуризму доцільні б були наступні заходи:

– інвестиції в екологічну інфраструктуру – створення еко-готелів, маркування маршрутів, розбудова велодоріжок тощо;

– підтримка місцевого бізнесу – державні гранти та податкові пільги для підприємців у сфері екотуриму;

– розвиток державно-приватного партнерства – спільні ініціативи бізнесу та держави для фінансування туристичних проєктів.

Зелений туризм є перспективним напрямом для України, що сприяє сталому розвитку регіонів, охороні довкілля та підвищенню рівня екологічної культури. Для його ефективного розвитку необхідні комплексні заходи, які передбачають вдосконалення інфраструктури, екологічну просвіту та підтримку держави та бізнесу. Подолання існуючих викликів дозволить зробити зелений туризм не лише популярним, але й екологічно відповідальним видом відпочинку в Україні.

Список використаних джерел

1. Долинська О. О., Гуцал Л. А., Гільберг Т. Г. Сільський туризм в Україні: сучасні тенденції та перспективи розвитку. *Економіка та суспільство*, вип. 64. 2024. С. 542 – 548. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4250/4175

2. Захарко Д. Пішохідний туризм. URL: https://ozi.pp.ua/pishohidnij-turizm_16684/

4. Природно-заповідний фонд України. URL: https://wownature.in.ua/parky-i-zapovidnyky/
5. Топ 5 найпопулярніших велосипедних маршрутів Україною URL: https://ua.igotoworld.com/ua/article/1495_top-5-naipopuljarnishih-velosipednih-marshrutiv-ukrajinoyu.htm
https://ua.igotoworld.com/ua/article/1495_top-5-naipopuljarnishih-velosipednih-marshrutiv-ukrajinoyu.htm

ГАЛАН Валерій
громадський діяч
автор проєктів «Музей «Становлення української нації»,
«Музей «Львів стародавній» та пересувного музею
«Україна. Становлення державності»
м. Київ, Україна

ВІДРОДЖЕННЯ УКРАЇНИ ЧЕРЕЗ КУЛЬТУРНО-ІСТОРИЧНИЙ ТУРИЗМ ТА МУЗЕЙНУ СПРАВУ

Анотація. Тези присвячені актуальній проблемі відродження України через потенціал культурно-історичного туризму та музейної справи в умовах російської збройної агресії проти України. Розглядається ключова роль цих інструментів у зміцненні національної свідомості, формуванні української ідентичності та протидії деструктивним наративам. На прикладі досвіду Музею «Становлення української нації» демонструється ефективність сучасних підходів до представлення історії як засобу національної консолідації та патріотичного виховання. Аналізується вплив російської війни на розуміння необхідності глибокого знання власної історії та захисту національної самобутності. Пропонуються перспективи розвитку культурно-історичного туризму та музейної справи як важливих складових державної політики національної пам'яті для післявоєнного відродження України.

Ключові слова: українська ідентичність, національне відродження, культурно-історичний туризм, музейна справа, російська агресія, історична пам’ять, національна свідомість, Музей «Становлення української нації».

REVIVAL OF UKRAINE THROUGH CULTURAL AND HISTORICAL TOURISM AND MUSEUM ACTIVITIES

Abstract. These theses are dedicated to the pressing issue of Ukraine's revival through the potential of cultural and historical tourism and museum affairs in the context of Russia's armed aggression against Ukraine. The crucial role of these instruments in strengthening national consciousness, shaping Ukrainian identity, and counteracting destructive narratives is examined. Using the experience of the Museum

«The Formation of the Ukrainian Nation» as an example, the effectiveness of modern approaches to presenting history as a means of national consolidation and patriotic education is demonstrated. The impact of the Russian war on the understanding of the necessity for a deep knowledge of one's own history and the protection of national distinctiveness is analyzed. Prospects for the development of cultural and historical tourism and museum affairs as important components of the state policy of national memory for the post-war revival of Ukraine are proposed.
Keywords: Ukrainian identity, national revival, cultural and historical tourism, museum affairs, Russian aggression, historical memory, national consciousness, Museum «The Formation of the Ukrainian Nation».

Актуальність проблеми. Повномасштабна російська збройна агресія проти України стала не лише військовим вторгненням, але й цинічною спробою знищити українську ідентичність, переписати історію та позбавити українців власного культурного коду. В умовах жорстокої боротьби за існування нації, питання збереження, популяризації та переосмислення власної історії та культури набуває особливої гостроти. Культурно-історичний туризм та музейна справа виступають потужними інструментами не лише для економічного відновлення країни, але й для зміцнення національної свідомості, формування стійкої української ідентичності та протидії деструктивним наративам агресора. Досвід Музею «Становлення української нації» демонструє потенціал інтерактивного та сучасного підходу до представлення історії як дієвого засобу національної консолідації та патріотичного виховання [1, 2, 3, 4].

Російська повномасштабна війна стала каталізатором глибоких процесів переосмислення української ідентичності. Звірства окупантів, руйнування культурної спадщини та цинічне заперечення самої можливості існування української нації остаточно розвіяли ілюзії щодо «братерства» та підкреслили нагальну потребу в глибокому знанні власної історії, культури та національної самобутності. В цьому контексті культурно-історичний туризм та музейна справа набувають особливого значення як інструменти національного відродження.

Культурно-історичний туризм, спрямований на вивчення автентичної історії та культури України, здатен не лише привабити внутрішніх та майбутніх іноземних туристів, сприяючи економічному відновленню постраждалих регіонів, але й відіграти ключову роль у формуванні національної свідомості. Відвідування історичних місць, музеїв, культурних центрів, участь у тематичних екскурсіях та фестивалях дозволяють українцям відчути зв'язок з власною історією, усвідомити тяглість національної традиції та глибину культурного надбання [4, 5, 6].

Музейна справа, у свою чергу, є потужним засобом збереження, інтерпретації та трансляції історичної пам'яті. Сучасні музеї, використовуючи інтерактивні технології, мультимедійні експозиції та нестандартні підходи до представлення матеріалу, здатні зацікавити широку аудиторію, особливо

молодь, та донести правдиву історію України без спотворень та імперських нашарувань.

Досвід Музею «Становлення української нації» є показовим у цьому контексті. Створений як приватна ініціатива, музей ставить за мету через сучасні експозиційні рішення розкрити багатовікову історію українського державотворення, боротьби за незалежність та формування національної ідентичності. Інтерактивність, візуалізація історичних процесів та акцент на ключових постатях української історії сприяють глибокому емоційному зв'язку відвідувачів з минулим та усвідомленню власної національної приналежності.

Російська війна стала трагічним, але водночас і консолідуючим фактором для української нації. Усвідомлення багатовікової боротьби за незалежність, трагічних сторінок історії, таких як Голодомор, репресії, боротьба дисидентів, лише підкреслює цінність власної державності та необхідність захисту власної ідентичності. Культурно-історичний туризм та музейна справа повинні стати важливими складовими державної політики національної пам'яті, сприяючи деколонізації історичного наративу, утвердженню правдивої історії України та вихованню патріотизму на основі глибокого знання власного минулого [7, 8].

Висновки. Відродження України після перемоги у війні неможливе без глибокого усвідомлення власної історії та зміцнення національної ідентичності. Культурно-історичний туризм та музейна справа є потужними інструментами для досягнення цієї мети. Активна підтримка цих галузей на державному рівні, модернізація музейних інституцій, розробка якісних культурно-історичних маршрутів, використання сучасних технологій для популяризації історико-культурної спадщини сприятимуть не лише економічному відновленню, але й формуванню сильної, свідомої та патріотичної української нації, здатної протистояти будь-яким зовнішнім загрозам та будувати власне незалежне майбутнє. Досвід Музею «Становлення української нації» підтверджує значний потенціал сучасного музейництва у процесах національної консолідації та ідентифікації.

Список використаних джерел

1. Становлення української нації: відродження коріння. Валерій Галан. URL: https://www.facebook.com/idealistmedia/videos/489447680727348/
2. Як треба розповідати українську історію дітям і дорослим. Валерій Галан. URL: https://youtu.be/-pGpv1GtB74?si=sRaYI6am0KpgY3As
3. Засновник Музею становлення української нації Валерій Галан: «Чи не здається вам, що це вже було?» URL: https://bukinfo.com.ua/istoriya/zasnovnyk-muzeyu-stanovlennya-ukrajinskoji-naciji-valeriy-galan-chy-ne-zdayetsya-vam-shcho-ce-vzhe-bulo
4. Валерій Галан: рівень українських музеїв потрібно підтягнути «з воза до літака». URL: https://zruchno.travel/News/New/4612?lang=ua
5. Музей становлення української нації. Офіційний сайт. URL: https://www.museumsun.org/

6. Музей становлення української нації. URL: https://www.youtube.com/channel/UC1EQbUIBLH-S4thE-Ctv7xw
7. Музей становлення української нації. Сучасний інноваційний музей української історії. Побач. Відчуй. Пишайся. URL: https://youtu.be/o7mHDfkghvI?si=JWBSEdIEiPKLEZQ_
8. Making of Ukrainian Nation History Museum. Музей «Становлення української нації». URL: https://youtu.be/rVxXrxpk1Hk?si=PDkmA8bFNN3R_jta
9. Війна за ідентичність. Як Росія привласнювала та знищувала українську культурну спадщину. URL: https://youtu.be/0TVDS8TqAkY?si=RzcR0e5NWPQql_0_

ГОРБАТЮК Олександр
кандидат економічних наук, доцент
Хмельницький національний університет
м. Хмельницький, Україна

СТАЛИЙ РОЗВИТОК ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ В СІЛЬСЬКІЙ ДЕСТИНАЦІЇ

Анотація. Визначення напрямів і ключових орієнтирів економічного розвитку України, зміцнення інституційного потенціалу для ефективної зайнятості в сільській місцевості тісно пов’язане з еволюцією форм господарювання. Сталий розвиток готельного бізнесу в сільській місцевості є важливим фактором для економічного зростання регіону, збереження природних ресурсів та підтримки місцевих громад.
Ключові слова: сталий розвиток, зелений туризм, інституції, ефективність, зайнятість.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE HOTEL BUSINESS IN A RURAL DESTINATION

Abstract. Determining the directions and key benchmarks of economic development of Ukraine, strengthening the institutional capacity for effective employment in rural areas is closely related to the evolution of forms of management. Sustainable development of the hotel business in rural areas is an important factor for the economic growth of the region, the preservation of natural resources and the support of local communities.
Keywords: sustainable development, green tourism, institutions, efficiency, employment.

Принципи «зеленого туризму», а саме готельного бізнесу у сільській місцевості, компетентно впровадженні у багатовимірні напрями наукового

пошуку, які як фактор зміцнення інституційного, організаційного, соціально-економічного та іншого потенціалу суспільства, економіки, регіонів і підприємств досягли стандартів сталості. Концепція сталого розвитку визначає глобальний пріоритет і формує ідеологічні засади розробки стратегій економічної, соціальної та інституційної діяльності стейкхолдерів.

Сучасна історія людства фактично формується через розбудову «зеленої» економіки. Наукові дослідження та аналіз цієї проблематики набули значного розвитку, охоплюючи майже всі сфери людської діяльності, її економічної та навіть соціальної поведінки. Важливим напрямом науково-практичного пошуку стратегій розбудови інституційних моделей розв'язання численних викликів є удосконалення форм господарювання на основі принципів Європейського зеленого курсу [1].

Інституційно Європейський зелений курс орієнтований на формування механізму екологічно стійкої економіки. Особливості моделей господарювання визначають їхню здатність упроваджувати положення «зеленого» курсу щодо зайнятості населення шляхом створення екологічно орієнтованих робочих місць. Діє велике розмаїття суб'єктів підприємницької та непідприємницької діяльності. Поточна ситуація із зайнятістю в сільській місцевості та аграрному підприємницькому секторі не відповідає очікуванням суспільства, держави та економіки, оскільки під впливом воєнних обставин відбулися значні зміни, що негативно позначилися на перерозподілі робочої сили. Також суб'єкти відчувають вразливість у формуванні доходів домогосподарств через неможливість підтримувати оптимальну структуру господарювання у зв'язку із війною [1; 3].

Концепція «екологічного» робочого місця охоплює комплекс заходів щодо організації процесу виробництва та споживання екологічно чистих товарів і послуг, що базуються на принципах стійкого використання ресурсів, екологічної відповідальності, природоохоронних ініціатив та збереження біорізноманіття. Вивчаючи питання екологічно орієнтованих робочих місць у сільськогосподарському секторі економіки, доцільно оцінити сильні та слабкі сторони розвитку моделей господарювання. Процес їхньої діяльності можна розглядати як структурний елемент «зеленої» економіки, що став основою для інституціоналізації Європейського зеленого курсу [2; 3].

Ключові аспекти сталого розвитку готелів у сільській місцевості

1. Екологічна сталість, а саме: використання екологічно чистих технологій у будівництві та експлуатації готелів (енергоефективні будівлі, сонячні батареї, системи збору дощової води); зменшення споживання води та електроенергії; використання локальних екологічних матеріалів у дизайні та будівництві; мінімізація відходів та їхня переробка (zero-waste підходи).

2. Економічна сталість, а саме: розвиток малого та середнього підприємництва через співпрацю з місцевими виробниками (фермерськими господарствами, ремісниками); просування агротуризму та екотуризму;

використання локальних продуктів у ресторанах готелів; створення додаткових робочих місць для місцевого населення.

3. Соціальна сталість, а саме: розвиток регіону через підтримку місцевих традицій, культури та ремесел; організація культурно-етнографічних подій для гостей; освітні ініціативи для місцевих громад, спрямовані на розвиток туристичної грамотності; інклюзивність (створення умов для людей з обмеженими можливостями).

4. Інноваційні стратегії управління, а саме: використання цифрових технологій (онлайн-букінг, мобільні додатки для туристів, віртуальні тури); розвиток «розумних готелів» (smart hotels) з автоматизованими екологічними системами; залучення грантів та інвестицій у сталий туризм.

Приклади успішного сталого готельного бізнесу в сільській дестинації розташовані у Карпатах та прилеглих громадах річки Дністер. Здійснюється використання відновлюваних джерел енергії, пропозиція локальних органічних продуктів та підтримка традиційної карпатської та дністровської культури через події та екскурсії.

Сталий розвиток готельного бізнесу в сільській місцевості сприяє економічному піднесенню регіонів, покращенню якості життя місцевого населення та збереженню навколишнього середовища. Для успішного розвитку важливо враховувати екологічні, соціальні та економічні аспекти, а також використовувати інноваційні підходи в управлінні.

Список використаних джерел

1. Шпикуляк, О. (2024). РОЗВИТОК ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ ГОСПОДАРЮВАННЯ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ ЗАЙНЯТОСТІ НА СЕЛІ НА ЗАСАДАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ. *Цифрова економіка та економічна безпека*, (5 (14), 177-185. URL: https://doi.org/10.32782/dees.14-28

2. Андрусевич А., Андрусевич Н., Козак З., Пташник І., Романко С. Зелені робочі місця і повоєнна відбудова України. *Аналітична записка. “RazomWeStand” & «Суспільство і довкілля»*. Жовтень. 2023. 25 с. URL: https://rac.org.ua/vijna-ta-povoyenna-vidbu-dova-uk/zeleni-robochi-misczya-i-povoyenna-vidbud/

3. Шпикуляк, О. Г., Баланюк, І. Ф., Шеленко Д. І., Колесник Т. В., Бойчук А. Я. Стимулювання розвитку «зелених» енергетичних кооперативів як форми організації бізнесу у розбудові соціальної інфраструктури сільських територій. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*. 2024. № 9. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.13648686

4. Тимоць, М., Івашків, Т., Федик, Л., Горбатюк, О., & Стахів, Г. (2024). ВПЛИВ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ДОХОДИ ДОМОГОСПОДАРСТВ У ДОВОЄННИЙ ТА ВОЄННИЙ ПЕРІОДИ. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, *4*(57), 394–408. URL: https://doi.org/10.55643/fcaptp.4.57.2024.4409

ГРИНЮК Наталія
кандидат економічних наук
доцент кафедри професійної освіти,
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КООПЕРАТИВНОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Анотація. Проаналізовані проблеми і перспективи розвитку туристичної діяльності кооперативного сектора економіки України. Визначені основні напрямки розвитку туристичної діяльності системи споживчої кооперації України внутрішньому та зовнішньому ринках.

Ключові слова: сфера туризму, туристична діяльність, кооперативний сектор економіки, споживча кооперація.

DIRECTIONS FOR DEVELOPMENT OF TOURISM ACTIVITIES OF THE COOPERATIVE SECTOR OF THE ECONOMY OF UKRAINE

Abstract. The problems and prospects for the development of tourism activities in the cooperative sector of the Ukrainian economy are analyzed. The main directions for the development of tourism activities of the consumer cooperation system of Ukraine in the domestic and foreign markets are determined.

Keywords: the field of tourism, tourism activities, cooperative sector of the economy, consumer cooperation.

В умовах глобалізаційних процесів в економіці, зростаючого взаємопроникнення в більшості галузей та сфер функціонування, розвиток туристичної діяльності в кооперативному секторі економіки набуває все більшої актуальності. Через сферу туризму кооперативний сектор потенційно здатен впливати на розвиток багатьох галузей економіки, зокрема торгівлю, виробництво, громадське харчування і завдяки міжнародному співробітництву нарощувати потенціал міжнародної економічної діяльності країни.

З усіх підсистем кооперативного сектора в Україні споживча кооперація є найбільш структурованою і організаційно оформленою: діє як соціально-економічна система і має диверсифіковану діяльність, що є характерною ознакою поширених в розвинених країнах багатофункціональних кооперативів [1]. Кооперативними законами України [2,3] та статутами кооперативних організацій [4] передбачено багатогалузевість діяльності кооперативів, що надає їх діяльності універсальний характер та створює передумови більш ефективного вирішення соціально-економічних завдань системи.

Для системи споживчої кооперації України туризм може стати одним із найбільш перспективних напрямків діяльності в сучасних умовах. Існування та успішний розвиток туристичної діяльності як індустрії споживчої кооперації передбачає наявність фундаментальних складових: туристичних ресурсів, які формують туристичний продукт та його пропозицію; розвинутої інфраструктури для реалізації пропозицій туристичного продукту; кваліфікованого обслуговуючого персоналу для надання послуг туристичному контингенту; інвестицій та інновацій для вдосконалення і розвитку туристичної діяльності.

З духовно-культурної точки зору, попит на відповідний туристичний продукт формується за рахунок незвичайності і унікальності пропозицій, які збільшують привабливість та зацікавленість потенційних клієнтів. Зважаючи на територіальні особливості діяльності системи споживчої кооперації, підвищенню іміджу туристичних підприємств системи сприятиме саме використання унікальних туристичних ресурсів (перетворення туристичної території в паркові зони, заповідні ландшафти, мальовничі місцевості, неповторні природні місця відпочинку, культурно-історичні цінності країни).

З економічної точки зору, головна мета туристичної діяльності споживчої кооперації полягає у задоволенні ринкового попиту на туристичний продукт за умови максимізації прибутку та забезпечення високої рентабельності діяльності. Тому однією з важливих ознак ефективної туристичної діяльності є встановлення оптимальних співвідношень між прибутком та витратами загального обсягу виручки від реалізації туристичного продукту. За такої ситуації, в сучасних умовах господарювання, джерелом удосконалення та розвитку туристичної діяльності споживчої кооперації має стати напрямок, який, насамперед, спрямований на пошук оптимальних величин витрат або їх допустимих діапазонів з кожного виду послуг, передбачає аналіз і оптимізацію різних сукупностей витрат за видами обслуговування. В зв’язку з цим, одним із перспективних шляхів оптимізації діяльності туристичних підприємств системи можна вважати розвиток і розширення інноваційних різновидів туристичних послуг, підвищення їх якості.

За період свого функціонування споживча кооперація України накопичила значний потенціал для успішної туристичної діяльності: достатньо потужну матеріально-технічну базу; підготовлені кадрові ресурси, накопичений досвід в сфері надання подібних послуг [5]. Розвиток туристичної діяльності системи варто розглядати як важливу загальноекономічну проблему, оскільки така діяльність споживчої кооперації буде сприяти комплексному вирішенню соціально-економічних проблем регіонів через створення нових робочих місць, розвиток духовності і культури, формування громадянського суспільства.

Розвиток сфери туризму споживчої кооперації України можливо забезпечити, насамперед, шляхом удосконалення діяльності кооперативних підприємств та їх конкурентоспроможності за рахунок:

– удосконалення організаційної структури сфери туризму системи споживчої кооперації шляхом розширення мережі туристичних підприємств;

створення нових робочих місць за рахунок введення нових об'єктів в сфері туризму; підвищення технічного рівня оснащення та впровадження прогресивних технологій в сфері туризму; створення сприятливих умов для роботи у туристичній сфері;

– активізації діяльності багатопрофільних кооперативів у сфері туризму шляхом розвитку туристичних та рекреаційних кооперативів; збільшення кількості і видів туристичних підприємств;

– підвищення ефективності діяльності кооперативних підприємств в сфері туризму шляхом запровадження сучасних стандартів обслуговування; застосування сучасного вітчизняного і зарубіжного досвіду роботи туристичних підприємств на аналогічних підприємствах системи споживчої кооперації;

– диверсифікації діяльності кооперативних підприємств у високоприбуткових сферах зовнішньоекономічної діяльності за рахунок розвитку іноземного туризму, лізингової діяльності, франчайзингу;

– активізації діяльності кооперативних інформаційно-консалтингових фірм шляхом підвищення ефективності маркетингових досліджень, аналізу зовнішніх ринків з метою обґрунтування пріоритетних напрямків розвитку кооперативних підприємств в сфері туризму.

В цілому, створення і подальший розвиток туристичних, рекреаційних, розважальних кооперативів буде сприяти не тільки ефективному використанню майна споживчої кооперації, а й формуванню конкурентних переваг системи, багатоаспектність яких є підґрунтям для довгострокового ефективного функціонування туристичних підприємств споживчої кооперації.

Разом з тим, соціально-економічна значимість кооперативної туристичної діяльності усвідомлена ще не в повній мірі. Слід зазначити, що в сучасних умовах в Україні кооперативи у сфері туризму у своєму розвитку суттєво відстають від господарюючих у цій же ж сфері суб'єктів інших форм власності, в першу чергу приватної. На сьогодні система споживчої кооперації лише частково використовує свої можливості розвитку в галузі туризму. На практиці, туристична діяльність розглядається тільки як один з видів господарської діяльності, хоча в сфері кооперативної туристичної діяльності накопичено позитивний міжнародний досвід.

Світовий кооперативний рух сформував достатній фундамент для розвитку туристичної діяльності. Підтвердженням важливості і актуальності розвитку цієї галузі кооперативного сектору є діяльність Міжнародної асоціації туристичних кооперативів (TICA) – структурного підрозділу Міжнародного кооперативного альянсу, головним завданням якого є сприяння розвитку туристичної галузі за рахунок розширення міжкооперативних зв'язків системи [6]. Центральна спілка споживчих товариств України (Укркоопспілка) як член Міжнародного кооперативного альянсу має всі передумови розвивати туристичну галузь за сприяння цієї міжнародної організації.

Перспективними для системи споживчої кооперації України може бути використання накопиченого позитивного досвіду в сфері туризму, який мають

європейські кооперативні підприємства та спілки. З огляду на членство Укркоопспілки в Європейському співтоваристві споживчих кооперативів (EUROCOOP) [7] розвитку міжнародного туризму повинно сприяти і економічне співробітництво українських кооперативів з кооперативними спілками країн Центральної та Західної Європи. Наявна матеріально-технічна база українських кооперативних спілок (зокрема, мережа підприємств ресторанного бізнесу, баз відпочинку, лікувально-профілактичних установ, тощо) демонструє серйозний потенціал для розвитку саме туристичної інфраструктури у формі створення спільних підприємств, залучення іноземних інвестицій, використання франчайзингових чи лізингових операцій в сфері туризму.

Крім того перспективними напрямками участі національних кооперативів в розвитку сфери туризму в європейській кооперативній мережі повинні стати:

– співпраця у розвитку сфери зеленого туризму, в тому числі: екотуризму (гірського, кінного, велосипедного туризму) і етнотуризму (відродження народних промислів і ремесел, тематичних етнофестивалів тощо).

– участь у формуванні і розвитку туристичних єврорегіонів – як просторової форми організації транскордонного кооперативного співробітництва.

Участь українських кооперативних організацій в розвитку сфери туризму європейської кооперативної мережі сприятиме позитивному впливу на розвиток інших галузей кооперативного сектора (торгівлі і послуг, громадського харчування, транспорту), соціально-економічному розвитку регіонів, підвищенню зайнятості населення, збільшенню надходжень до бюджетів різних рівнів, підвищенню інвестиційної привабливості регіонів.

Таким чином, розвиток туристичної діяльності системи споживчої кооперації може стати інституційною базою структурних змін на внутрішньому і зовнішньому ринках діяльності, що особливо важливо з огляду на євроінтеграційні пріоритети України.

Список використаних джерел

1. ICA Activities [Electronic resource]. URL: http://www.ica.coop/activities/index.html. (Дата звернення: 10.03.2025).
2. Про споживчу кооперацію: Закон України: Закон України № 2265–XII-ВР від 10.04.1992 р. URL: http://www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/2265-12. (Дата звернення: 11.03.2025).
3. Про кооперацію: Закон України від 10 лип. 2003 р. № 1087-IV. Верховна рада України. URL: http://www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/1087-4. (Дата звернення: 11.03.2025).
4. Інтернет-сервер офіційного сайта Центральної спілки споживчих товариств України (Укркоопспілки): [Електронний ресурс]. URL: http://www.coop.com.ua. (Дата звернення: 10.03.2025).

5. Офіційний сайт Центральної спілки споживчих товариств України (Укркоопспілки): [Електронний ресурс]. URL: http://www.coop.ua/uk/. (Дата звернення: 10.03.2025).
6. International Association of Cooperative Tourism (TICA) [Electronic resource]. URL: http://www.uia.org/s/or/en/1100036787. (Дата звернення: 11.03.2025).
7. EUROCOOP [Electronic resource]. URL: http://www.eurocoop.coop. (Дата звернення: 11.03.2025).

ДУБОВОЙ Олександр
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри олімпійського і професійного спорту
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

БЕЗБАР'ЄРНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ ВНУТРІШНЬОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Анотація. Дослідження присвячено аналізу безбар'єрного середовища як фактору розвитку внутрішнього туризму в Україні. Створення безбар'єрного середовища є важливим кроком для розвитку внутрішнього туризму в Україні. Це не лише покращить якість життя маломобільних груп, а й відкриє нові можливості для економічного зростання та міжнародної співпраці. Інклюзивний підхід у розвитку туристичної сфери стане вагомим чинником для формування сучасної та комфортної туристичної інфраструктури в країні.

Ключові слова: моральний клімат, особи з інвалідністю, оптимізація надання готельних послуг, облаштування готелів, інклюзивне готельне середовище.

BARRIER-FREE ENVIRONMENT AS A FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF DOMESTIC TOURISM IN UKRAINE

Abstract. The study is devoted to the analysis of a barrier-free environment as a factor in the development of domestic tourism in Ukraine. Creating a barrier-free environment is an important step for the development of domestic tourism in Ukraine. This will not only improve the quality of life of low-mobility groups, but also open up new opportunities for economic growth and international cooperation. An inclusive approach to the development of the tourism sector will become a significant factor in the formation of a modern and comfortable tourism infrastructure in the country.

Key words: moral climate, persons with disabilities, optimization of hotel services, hotel design, inclusive hotel environment.

Внутрішній туризм в Україні має значний потенціал для розвитку, адже наша країна багата на природні та культурні пам'ятки. Проте, однією з ключових перешкод на шляху до його повноцінного розкриття є недостатня доступність туристичної інфраструктури для людей з інвалідністю, літніх людей, батьків з маленькими дітьми та інших маломобільних груп населення. Створення безбар'єрного середовища є не лише питанням соціальної справедливості, але й важливим фактором економічного зростання.

Що таке безбар'єрний туризм?

Безбар'єрний туризм – це організація туристичних подорожей та послуг, які є доступними та комфортними для всіх людей, незалежно від їхніх фізичних, сенсорних чи когнітивних особливостей. Він передбачає створення універсального дизайну, який враховує потреби різних груп населення, та усунення фізичних, інформаційних та комунікаційних бар'єрів.

Значення безбар'єрного середовища для розвитку внутрішнього туризму:

1. **Розширення туристичної аудиторії:**

– створення безбар'єрного середовища дозволяє залучити до внутрішнього туризму мільйони людей, які раніше були обмежені у своїх можливостях.

– це відкриває нові ринкові ніші та сприяє збільшенню туристичного потоку.

2. **Підвищення якості туристичних послуг:**

– впровадження стандартів безбар'єрності стимулює покращення якості туристичної інфраструктури та послуг для всіх категорій туристів.

– це сприяє підвищенню конкурентоспроможності українського туристичного продукту.

3. **Створення позитивного іміджу України:**

– Україна, яка дбає про доступність туризму для всіх, демонструє свою соціальну відповідальність та прогресивність.

– це сприяє формуванню позитивного іміджу країни на міжнародній арені.

4. **Стимулювання економічного розвитку:**

– розвиток безбар'єрного туризму створює нові робочі місця, сприяє розвитку малого та середнього бізнесу та збільшує надходження до місцевих бюджетів.

– також це підвищує якість життя місцевих мешканців.

Основні напрямки створення безбар'єрного середовища в туризмі:

– **доступність транспортної інфраструктури:** облаштування вокзалів, аеропортів, автобусних станцій, громадського транспорту.

– **доступність туристичних об'єктів:** облаштування музеїв, театрів, готелів, ресторанів, туристичних маршрутів.

– **доступність інформації:** створення веб-сайтів та мобільних додатків з урахуванням потреб людей з порушеннями зору та слуху, використання жестової мови, створення аудіогідів.

– **підготовка персоналу:** навчання працівників туристичної галузі навичкам спілкування та обслуговування людей з інвалідністю.

– **вітчизняний та міжнародний досвід:**

У сучасному світі, створення належних умов для всіх гостей готелів є не лише актом гуманності, але й важливим елементом розвитку гостинності та туризму. Зокрема, особливої уваги потребують умови для інвалідів, для яких забезпечення комфорту та безпеки є особливо актуальним завданням. Щоб вирішити цю проблему, важливо вивчити досвід як вітчизняних, так і закордонних готелів у створенні сприятливого середовища для людей з обмеженими можливостями.

Вітчизняний досвід може слугувати прикладом для розвитку ефективних практик врахування потреб інвалідів в контексті особливостей соціального, культурного та економічного життя регіону. Українські готелі, які вже впроваджують інклюзивні стандарти, можуть поділитися своїми успішними вирішеннями та викликами; такий досвід найлегше інтегрується. Закордонний досвід, зокрема в країнах з розвиненою готельною інфраструктурою, надає цінний внесок у розумінні та удосконаленні підходів до створення безбар'єрних умов, враховуючи більш розгорнуті практики та розвинуте законодавство в цій сфері.

Багато країн світу мають успішний досвід розвитку безбар'єрного туризму. Наприклад, в Іспанії, Німеччині, Швеції існують національні програми, спрямовані на створення доступного туристичного середовища. Таким чином сприймаючи найкращі практики з різних країн та враховуючи наш власний досвід, можна розробити найкращі стратегії, які враховують культурні та інфраструктурні особливості нашого регіону.

Виклики та перспективи: Створення безбар'єрного середовища в Україні – це складний та довготривалий процес, який вимагає спільних зусиль держави, бізнесу та громадських організацій. Проте, це є необхідною умовою для розвитку внутрішнього туризму та побудови інклюзивного суспільства.

Таким чином, безбар'єрний туризм – це не лише питання комфорту для певних категорій громадян, але й потужний інструмент для розвитку внутрішнього туризму в Україні. Інвестуючи в створення доступного середовища, ми не лише покращуємо якість життя людей, але й відкриваємо нові можливості для економічного зростання та формування позитивного іміджу країни.

Список використаних джерел

1. Позняк О. Генеза поняття «інклюзивне освітнє середовище». *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології.* 2021. № 9 (113). С. 293 – 308.

2. Безугла Л. С., Куваєва Т. В., Герасименко Т. В. Проблеми та перспективи розвитку інклюзивного туризму в Україні та Європі. Економіка та суспільство. 2022. Випуск 43. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1698/1633 (дата звернення до ресурсу 09.03.2025 року)
3. Калініна С. П. Розвиток соціальної політики України в контексті активізації підтримки осіб з інвалідністю. *Вісник Хмельницького національного університету*. Серія: Економічні науки. 2020. № 1. С. 43 – 46.

КАРОЛОП Олена
кандидат педагогічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна
КАЛАШНИК Олена
кандидат технічних наук, доцент
МОРОЗ Світлана
кандидат педагогічних наук, доцент
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава, Україна

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГЛЕМПІНГУ В КОНТЕКСТІ ЗРОСТАННЯ ІНТЕРЕСУ ДО ЕКОТУРИЗМУ

Анотація. У тезах висвітлено ключові аспекти екотуризму та їх інтеграція в концепцію глемпінгу, що передбачає мінімізацію впливу на довкілля. Розглянуто глемпінг як інноваційну форму екотуризму, що відповідає сучасним вимогам сталого розвитку.
Ключові слова: глемпінг, екотуризм, сталий розвиток, екологічно сталий глемпінг, екологічні практики.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF GLAMPING IN THE CONTEXT OF GROWING INTEREST IN ECOTOURISM

Abstract. The theses highlight the key aspects of ecotourism and their integration into the glamping concept, which involves minimizing environmental impact. Glamping is considered as an innovative form of ecotourism that meets modern requirements for sustainable development.
Keywords: glamping, ecotourism, sustainable development, ecologically sustainable glamping, ecological practices.

Актуальність. Екотуризм – це форма туристичної діяльності, що базується на принципах збереження природних ресурсів та поважного ставлення до

довкілля. Вона передбачає не лише насолоду красою природного середовища, але й його захист і збереження. З огляду на загострення кліматичної кризи, ця тенденція набуває дедалі більшого значення. У цьому контексті глемпінг, який можна охарактеризувати як комфортний та екологічний аналог кемпінгу, виступає яскравим прикладом екотуризму. Головною відмінністю глемпінгу є його орієнтованість на принципи сталого розвитку, що робить його взірцем для відпочивальників, які прагнуть екологічно чистого та відповідального туризму.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукових праць, присвячених викликам розвитку глемпінгу, свідчить про його потенціал як інноваційного напряму в екотуризмі. Так, науковці Поколодна М., Полчанінова І., Рябєв А. [1] розглядають глемпінг як нову концепцію відпочинку, яка вирізняється своїми особливостями, цільовими групами споживачів та екоспрямованістю. Давиденко І.В. визначає глемпінг як перспективну форму розвитку екотуризму [2]; Бондаренко Л., Горбатюк Н. досліджують глемпінг-туризм як перспективний розвиток для регіональної індустрії гостинності [3]; компанії Ribas Hotels Group та Pro-Consulting проводили аналітичний огляд ринку глемпінгів в Україні за 2021-2024 роки з фокусом на сталий розвиток [4].

Незважаючи на зростаючий інтерес до глемпінгу як інноваційної форми екотуризму, питання, пов’язані з його організацією, специфікою ведення бізнесу в Україні, потенційним негативним впливом на екосистеми та фокусуванням на сталий розвиток залишаються актуальними та потребують наукового дослідження.

У контексті зростаючої екологічної свідомості, туризм, як потужна галузь світової економіки, потребує переосмислення своєї ролі у збереженні навколишнього середовища. Екотуризм, як форма відповідального відпочинку, стає важливим інструментом екологічного виховання, пропонуючи подорожі до малозмінених природних територій. У цьому контексті, глемпінг, поєднуючи комфорт та мінімальний вплив на довкілля, виступає перспективною моделлю сталого розвитку туризму. Він не лише задовольняє зростаючий попит на екологічно-відповідальний відпочинок, але й сприяє формуванню екологічної свідомості серед туристів, демонструючи гармонійне співіснування людини та природи.

Підвищення попиту на глемпінг у контексті сталого розвитку туризму відображає тенденцію до пошуку відпочинку, що поєднує комфорт та екологічну відповідальність. Глемпінг, як інноваційна форма розміщення, пропонує симбіоз пригодницького відпочинку на природі з розкішшю готельного сервісу. Екологічно сталий глемпінг, що базується на принципах мінімізації впливу на довкілля, стає ключовим елементом трансформації туристичної галузі, демонструючи можливість гармонійного співіснування розкоші та збереження природних ресурсів. Екологічно сталий глемпінг є не лише формою високоякісного відпочинку, але й втіленням принципів екологічно-відповідального розвитку. Він передбачає інтеграцію екологічно чистих

технологій та практик у всі аспекти організації глемпінгу, від використання відновлюваних джерел енергії до будівництва житла з мінімальним впливом на навколишнє середовище. Екологічно сталий глемпінг демонструє можливість гармонійного співіснування розкоші та збереження довкілля, що є важливим аспектом розвитку екотуризму.

Сталий розвиток глемпінгу базується на трьох основних принципах: екологічній, економічній та соціальній стійкості. *Екологічна стійкість* передбачає мінімізацію негативного впливу на довкілля шляхом використання екологічно чистих матеріалів та технологій для збереження природних екосистем. *Економічна стійкість* гарантує позитивний внесок глемпінг-локацій у місцеву економіку через створення робочих місць та використання місцевих продуктів і послуг. *Соціальна стійкість* передбачає повагу та підтримку місцевих культур та громад, забезпечуючи позитивний вплив туризму на місцеве населення.

На відміну від сталого туризму, який прагне до мінімізації негативного впливу, традиційні форми подорожей часто залишають значний вуглецевий слід, через авіаперельоти, високе споживання енергії та води в готелях, що створює навантаження на місцеві екосистеми та ресурси.

Натомість, сталий глемпінг спрямований на мінімізацію негативного впливу на довкілля. Екологічно чисті глемпінг-локації використовують відновлювані джерела енергії, методи економії води та відповідальну утилізацію відходів, встановлюючи стандарти екологічно відповідальних подорожей.

Як показали результати дослідження, сталий глемпінг впроваджує конкретні та дієві екологічні практики, що демонструють реальну турботу про довкілля:

1. **Використання відновлюваних джерел енергії:** сонячні панелі, вітрові турбіни та біоенергетичні рішення.
2. **Управління відходами та їх переробка:** регулярна переробка, компостування органічних відходів та відповідальна утилізація.
3. **Методи економії води:** системи збору дощової води, пристрої з низьким споживанням води та водозберігаючий ландшафтний дизайн.
4. **Екологічно чисті будівельні матеріали:** бамбук, перероблена деревина та натуральна ізоляція.
5. **Стала архітектура:** проєктування будівель, що гармонійно інтегруються в навколишнє середовище, з урахуванням природного освітлення, вентиляції та мінімізації порушення ґрунту.

Глемпінг, як форма сталого туризму, неможливий без активної участі місцевих громад, адже саме вони є ключовими стейкхолдерами, що визначають автентичність та екологічну відповідальність туристичної дестинації. Ця інтеграція місцевих громад у розвиток глемпінгу проявляється у комплексі взаємопов’язаних аспектів, що включають:

1. Переваги для місцевої економіки: залучення місцевих жителів до надання туристичних послуг, використання місцевих товарів та послуг, а також сприяння культурному обміну, що стимулює економічний розвиток регіону.

2. Збереження місцевої культури та традицій: створення платформи для культурного обміну та взаєморозуміння, що дозволяє туристам глибше пізнати місцеві звичаї та традиції, а місцевим громадам зберегти свою культурну спадщину.

3. Захист дикої природи та природних екосистем: активна участь місцевих громад у запобіганні шкоди місцевій фауні, збереженні природних ландшафтів та участі у природоохоронних заходах, що сприяє збереженню екологічної стійкості регіону.

Роль технологій у підвищенні стійкості глемпінгу є визначальною, оскільки інтеграція інноваційних рішень дозволяє не лише мінімізувати негативний вплив на довкілля, але й оптимізувати управління ресурсами та забезпечити комфортне перебування туристів. Цей процес включає:

– **впровадження інноваційних екотехнологій:** застосування освітлення на сонячних батареях та інтелектуальних систем водопостачання, що сприяє зменшенню споживання енергії та води;

– **використання цифрових рішень для управління сталим розвитком:** моніторинг споживання енергії, управління утилізацією відходів, а також системи для збереження місцевої флори та фауни, що дозволяє ефективно керувати екологічними аспектами глемпінгу;

– впровадження цифрових технологій для прискорення процесу бронювання, створення віртуальних турів та інтеграції з великими туристичними платформами. Глемпінг-послуги, інтегровані з такими платформами, як Glamping Hub, мають потенціал для досягнення нового рівня доступності та популярності [4].

Сертифікація та стандарти для сталого глемпінгу є необхідним інструментом для забезпечення екологічної відповідальності та сталого розвитку цього виду туризму. Цей механізм включає в себе:

– **сертифікацію екологічно чистих глемпінг-локацій:** процес, що здійснюється міжнародними та місцевими організаціями, включаючи екологічне маркування Green Key, з метою підтвердження відповідності глемпінг-локацій екологічним стандартам;

– **дотримання стандартів сталого розвитку:** обов’язкова умова для глемпінг-локацій, що прагнуть до екологічної сертифікації, що передбачає мінімізацію негативного впливу на довкілля та активний внесок у розвиток місцевих громад та екосистем.

Висновки. Зважаючи на зростаючу потребу в екологічно- відповідальному відпочинку, глемпінг стає ключовим інструментом для стимулювання сталого розвитку туристичної галузі. Ця форма екотуризму не лише забезпечує комфортне перебування в природних умовах, але й сприяє збереженню екосистем та підвищенню екологічної свідомості. Глемпінг, як інноваційна модель,

приваблює нові сегменти туристів, зацікавлених у мінімізації впливу на довкілля, та сприяє розвитку екологічної культури.

Список використаних джерел

1. Поколодна М. М., Полчанінова І. Л., Рябєв А. А. Глемпінг як перспективний різновид туризму та готельного бізнесу. *Бізнес Інформ.* 2021. № 6. С. 157–169. URL: https://www.business-inform.net/article/?year=2021&abstract=2021_6_0_157_169.
2. Давиденко І. В. Глемпінг як перспективна форма розвитку екотуризму. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент».* 2017. Вип. 26. Ч. 1. С. 10–13. URL: http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2017/26-1-2017/4.pdf
3. Бондаренко Л., Горбатюк Н. Глемпінг-туризм як перспективний розвиток для регіональної індустрії гостинності. *Економіка та суспільство*, 2024. Вип. 63. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4112.
4. Огляд ринку глемпінгів. Ribas Hotels Group та Pro-Consulting. Режим електор. доступу: URL: https://web.telegram.org/k/#@hotelbusinessschool

КАРОЛОП Олена
кандидат педагогічних наук, доцент
КОНОВАЛОВ Володимир
здобувач IV курсу, першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 242 «Туризм»
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

АДАПТАЦІЯ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ ДО ВОЄННИХ РЕАЛІЙ: ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Анотація. Актуальність дослідження полягає в необхідності аналізу процесів адаптації туристичного бізнесу України до умов воєнних дій, спричинених російською агресією. Розглянуто вплив війни на різні сегменти туристичної галузі, висвітлено статистичні дані щодо змін туристичних потоків та доходів. Окрему увагу приділено виявленню видів туризму, що набули розвитку в умовах війни, а також аналізу досвіду інших країн, які пережили збройні конфлікти, в контексті відновлення туристичної сфери. Запропоновано перспективи подальшого розвитку туристичного бізнесу в Україні з урахуванням воєнних реалій та майбутньої відбудови.

Ключові слова: туристичний бізнес, воєнні реалії, адаптація, види туризму, статистичний аналіз, міжнародний досвід, перспективи розвитку.

ADAPTATION OF TOURISM BUSINESS TO MILITARY REALITIES: EXPERIENCE AND PROSPECTS

Abstract. The relevance of the research lies in the necessity to analyze the adaptation processes of Ukraine's tourism business to the conditions of hostilities caused by Russian aggression. The impact of the war on various segments of the tourism industry is considered, and statistical data on changes in tourist flows and revenues are highlighted. Particular attention is paid to identifying the types of tourism that have developed under the conditions of war, as well as analyzing the experience of other countries that have experienced armed conflicts in the context of tourism recovery. Prospects for the further development of the tourism business in Ukraine, taking into account wartime realities and future reconstruction, are proposed.

Keywords: tourism business, wartime realities, adaptation, types of tourism, statistical analysis, international experience, development prospects.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проблем адаптації туристичного бізнесу до кризових ситуацій, зокрема воєнних конфліктів, є відносно новим напрямом у вітчизняній науці. Проте, окремі аспекти цієї проблематики вже знаходять відображення у працях українських та зарубіжних науковців. Барвінок Н. В. зазначає, що значно впливають на глобальну туристичну індустрію України безпекові фактори, особливо у контексті російсько-української війни, що призвели до великих втрат. Ці виклики змушують туристичні підприємства постійно адаптуватися до змін зовнішнього середовища, щоб залишатися конкурентоспроможними та продовжувати діяльність в умовах складного ринкового середовища [1]. Туристична галузь України потребує визначення концептуальних засад для адаптації до нових умов та сталого розвитку. Коваль О. висвітлює в наукових працях тенденції відновлення індустрії після занепаду, спричиненого війною, та її вплив на економіку країни. Як відмічає науковець, для успішного розвитку необхідно враховувати принципи сталості, адаптивності, соціальної відповідальності, інноваційності, екологічного балансу та міжнародної співпраці [2]. В публікаціях Ханенко А. та Бобко Н. окреслено необхідні кроки для відродження туристичної активності та відновлення міжнародного туристичного потоку, спрямовані на розвиток галузі в умовах сучасних викликів [3]. Фастовець О.О. та Eyal Lichter висвітлено проблеми розвитку сфери туризму держави Ізраїль в умовах постійних військових конфліктів [4, 5].

Актуальність досліджуваної проблеми. Повномасштабне вторгнення Російської Федерації в Україну стало безпрецедентним викликом для всіх сфер української економіки, зокрема й туристичного бізнесу. Галузь, яка до війни демонструвала стабільне зростання та мала значний потенціал, опинилася в умовах тотальної невизначеності, руйнування інфраструктури, обмеження пересування та загрози безпеці.

Актуальність дослідження адаптації туристичного бізнесу до воєнних реалій зумовлена необхідністю оцінки масштабів впливу війни на туристичну галузь та її окремі сегменти, виявлення ефективних стратегій виживання та адаптації туристичних підприємств в умовах воєнних дій, аналізу змін у споживчій поведінці та попиті на туристичні послуги, вивчення досвіду інших країн, які пережили збройні конфлікти, для розробки стратегій відновлення туристичної галузі України, визначення перспективних напрямів розвитку туризму в Україні з урахуванням воєнних реалій та майбутньої відбудови, а також розробки рекомендацій для державної політики у сфері туризму, спрямованих на підтримку та відновлення галузі.

Російська війна проти України спричинила глибокі та багатогранні зміни в туристичному бізнесі, серед основних проблем – різке падіння туристичних потоків, адже за даними Державного агентства розвитку туризму України, у 2022 році в'їзний туристичний потік скоротився на понад 80%, а внутрішній туризм також зазнав значних обмежень через бойові дії та окупацію територій; руйнування туристичної інфраструктури, оскільки бомбардування та обстріли призвели до значних пошкоджень та руйнувань готелів, санаторіїв, музеїв, історичних пам'яток та транспортної інфраструктури, що унеможливлює їх використання; проблеми безпеки, адже загроза ракетних ударів, мінування територій та загальна нестабільність значно знизили привабливість України як туристичної дестинації; кадрові проблеми, оскільки мобілізація, вимушена міграція та психологічний стрес призвели до відтоку кваліфікованих кадрів з туристичної галузі; а також значні фінансові втрати для туристичних підприємств та бюджету країни, спричинені зниженням туристичних потоків та руйнуванням інфраструктури.

Статистична інформація та аналітика стану туристичного бізнесу в Україні (2022-2024 роки). Повномасштабне вторгнення Російської Федерації завдало нищівного удару по туристичному бізнесу України. Статистичні дані за період 2022-2024 років відображають глибоку кризу та поступові спроби адаптації галузі до нових реалій.

За попередніми оцінками, надходження від туризму до державного бюджету у 2022 році скоротилися на понад 90% порівняно з довоєнним 2021 роком. Ця цифра красномовно ілюструє масштаб фінансових втрат галузі. Кількість розміщених осіб у готелях та інших закладах розміщення зменшилася в рази. Аналіз показує, що найбільш постраждали регіони, де велися активні бойові дії або які перебували під окупацією. Східні та південні області зафіксували практично повну зупинку туристичної діяльності, а центральні та західні регіони зазнали значного скорочення потоку туристів через загальну нестабільність та безпекові ризики.

Динаміка надходжень від туристичного збору у 2022-2024 роках демонструє складну ситуацію [6]:

– у 2022 році надходження від туристичного збору по регіонах склали 178,9 млн грн, що на 53% менше порівняно з 2023 роком (222,6 млн грн) та

значно нижче довоєнних показників. Лідерами за сплатою турзбору залишалися Київ (31,47 млн грн), Львівська (41,43 млн грн) та Івано-Франківська (17,9 млн грн) області, однак і ці регіони відчули значне падіння.

– у 2023 році спостерігалося певне відновлення, загальна сума туристичного збору зросла до 222,6 млн грн. Це свідчить про поступове повернення внутрішнього туризму та адаптацію бізнесу до нових умов. Найбільші надходження зафіксовано у Львівській (46,09 млн грн), Київській (30,38 млн грн) та Івано-Франківській (21,6 млн грн) областях.

– 2024 рік демонструє подальшу позитивну динаміку. За попередніми даними, загальна сума туристичного збору зросла до майже 273 млн грн, що на 23% більше порівняно з 2023 роком. Лідерами залишаються Київ (49,18 млн грн) та Львівська область (47,11 млн грн), а значне зростання показала Івано-Франківська область (33,1 млн грн, +84% до 2022 року).

– кількість іноземних туристів в Україну в період 2022-2024 років залишалася вкрай низькою через очевидні безпекові ризики. Основний туристичний потік формувався за рахунок внутрішніх переміщень та, частково, відвідувань з сусідніх країн з приватними цілями. Однак, вже у 2024 році спостерігається зростання кількості іноземних відвідувань (понад 2,5 млн за перші місяці), переважно з сусідніх країн, але також фіксується зростання інтересу з боку громадян Ізраїлю, США, Німеччини та Великої Британії, хоча значна частина цих візитів має приватний характер.

Динаміка надходжень від туристичного збору за 2022-2024 роки представлено на рис.1.

Статистичні дані за період 2022-2024 років чітко демонструють глибокий негативний вплив повномасштабної війни на туристичний бізнес України. Різке падіння туристичних потоків та надходжень у 2022 році змінилося поступовим відновленням внутрішнього туризму та зростанням надходжень від туристичного збору у 2023 та 2024 роках. Попри значні виклики, галузь демонструє певну стійкість та здатність до адаптації, що є важливим підґрунтям для її подальшого відновлення та розвитку після закінчення війни.

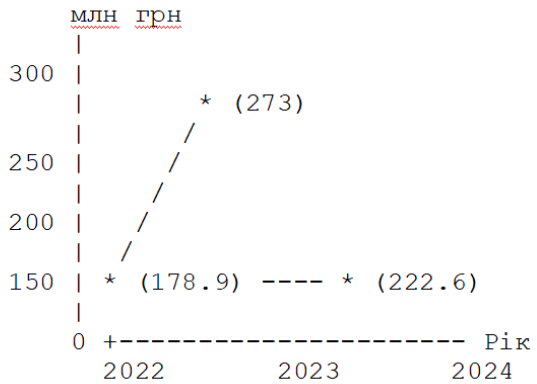


Рис. 1. Динаміка надходжень від туристичного збору за 2022-2024 рр.

Однак, для повноцінного відродження туристичного бізнесу необхідні стабілізація безпекової ситуації, відновлення інфраструктури, активна державна підтримка та залучення міжнародних інвестицій.

Аналіз стану туристичного бізнесу у 2022-2024 роках дозволив виявити наступні тенденції:

– *переорієнтація на внутрішній туризм:* підприємства активно розробляли та пропонували послуги для внутрішнього ринку, фокусуючись на безпечних регіонах та об'єктах.

– *розвиток онлайн-сервісів та цифрових технологій:* активізувалося використання онлайн-платформ для бронювання, віртуальних турів та інших цифрових інструментів для підтримки зв'язку з клієнтами.

– *адаптація пропозицій:* туристичні оператори та заклади розміщення намагалися адаптувати свої послуги до нових потреб клієнтів, пропонуючи більш гнучкі умови бронювання, короткострокові поїздки та акції для внутрішніх туристів.

– *кадрові виклики:* проблема відтоку кваліфікованих кадрів залишалася актуальною, що ускладнювало відновлення повноцінної діяльності.

– *фінансова нестабільність:* значна частина підприємств відчувала брак фінансових ресурсів для відновлення та розвитку.

В умовах війни в Україні набули розвитку специфічні види туризму, що відображають нові потреби та реалії: волонтерський туризм, що характеризується зростанням попиту на поїздки з метою надання гуманітарної допомоги, участі у відновленні зруйнованих об'єктів та підтримки місцевого населення; психологічний туризм, що виник у зв'язку з потребою у спеціалізованих турах та програмах, спрямованих на психологічну підтримку та реабілітацію постраждалих від війни; а також внутрішній патріотичний туризм, який, попри загальне скорочення туристичної активності, зберіг певну активність у відносно безпечних регіонах, спрямовану на підтримку економіки та ознайомлення з культурною спадщиною.

Досвід інших країн, які постраждали від війни. Досвід таких країн, як Хорватія після Балканської війни, Ліван після громадянської війни, та Ізраїль в умовах постійних конфліктів, свідчить про можливість поступового відновлення туристичної галузі після завершення бойових дій, де ключовими факторами успіху є забезпечення безпеки та відновлення інфраструктури, активна державна підтримка та розробка стратегій відновлення, міжнародна співпраця та залучення інвестицій, позиціонування країни як безпечної та привабливої туристичної дестинації, а також розвиток нових видів туризму, що відповідають сучасним реаліям.

Перспективи розвитку туризму в Україні. Попри значні втрати, туристичний бізнес України має перспективи для відновлення та подальшого розвитку після закінчення війни. Основними напрямами можуть стати відновлення та модернізація туристичної інфраструктури шляхом залучення інвестицій для відбудови зруйнованих об'єктів та створення нових, сучасних

туристичних комплексів; розвиток внутрішнього туризму через стимулювання подорожей українців власною країною, популяризацію культурних та природних об'єктів; акцент на безпечному туризмі шляхом розробки та впровадження стандартів безпеки для туристів, створення безпечних туристичних маршрутів; розвиток спеціалізованих видів туризму, таких як медичний, еко-, гастрономічний та культурно-пізнавальний туризм, які мають потенціал для залучення як внутрішніх, так і іноземних туристів; використання цифрових технологій через активне впровадження онлайн-платформ, віртуальних турів та інших цифрових інструментів для просування туристичних продуктів; а також міжнародна співпраця шляхом залучення міжнародних організацій та інвесторів для підтримки відновлення туристичної галузі та просування України на міжнародному туристичному ринку.

Висновки. Російська війна проти України завдала нищівного удару по туристичному бізнесу країни. Проте, українські туристичні підприємства демонструють стійкість та здатність до адаптації в умовах воєнних реалій. Розвиток волонтерського та внутрішнього патріотичного туризму є свідченням змін у структурі попиту. Досвід інших країн, які пережили збройні конфлікти, вказує на можливість відновлення туристичної галузі за умови забезпечення безпеки, державної підтримки та міжнародної співпраці. Перспективи розвитку туризму в Україні пов'язані з відновленням інфраструктури, розвитком безпечних та спеціалізованих видів туризму, активним використанням цифрових технологій та залученням міжнародних партнерів. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку конкретних стратегій та механізмів відновлення та сталого розвитку туристичної галузі України в післявоєнний період.

Список використаних джерел

1. Барвінок Н. В. Адаптаційні стратегії туристичних підприємств в умовах кризи спричиненої глобальними безпековими факторами. *The Actual Problems of Regional Economy Development,* 2023 Vol.2 No.19 (2023). С. 56-68 URL: https://doi.org/10.15330/apred.2.19.56-68
2. Коваль О. Концептуальні засади розвитку туристичної індустрії в умовах трансформації соціально-економічної системи України. *Актуальні проблеми економіки.* № 6 (276), 2024. С. 45-52. URL: https://doi.org/10.32752/1993-6788-2024-1-276-45-52
3. Ханенко А., Бобко Н. Туризм і російсько-українська війна: проблеми сьогодення та перспективи післявоєнного відновлення. *Economic Analysis, Volume 34.* No. 3. 2024. С. 558-567. URL: https://doi.org/10.35774/econa2024.03.558
4. Фастовець О. О. Розвиток сфери туризму Ізраїлю: досвід для України. *Економіка та суспільство.* Випуск 41. 2022. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-41-11
5. Eyal Lichter, Travel and tourism in Israel – statistics & facts. Jun 27, 2022. URL: https://www.statista.com/topics/9300/travel-and-tourism-in-israel (дата звернення: 28.02.2025).

6. Державне агентство розвитку туризму України. (2024). *Аналітичні звіти та статистика*. URL: [https://www.tourism.gov.ua/] (дата звернення: 02.03.2025).

МЕЛЬНИК Ірина
кандидат економічних наук, доцент
БУТЬКО Сергій
здобувач вищої освіти спеціальності «Туризм і рекреація»
Національний університет харчових технологій
м. Київ, Україна

ІНКЛЮЗИВНИЙ МАРКЕТИНГ У ФОРМУВАННІ БРЕНДУ ПІДПРИЄМСТВА СФЕРА ТУРИЗМУ ТА ГОСТИННОСТІ

Анотація. Інклюзивний маркетинг зміцнює соціальну єдність, адаптуючи туристичні послуги до потреб різних груп населення. Успішні кейси стимулюють економіку, формують довіру до бренду підприємства сфери туризму та гостинності.

Ключові слова: туризм, сталий туризм, інклюзивний маркетинг в туризмі, бренд.

INCLUSIVE MARKETING IN FORMING THE ENTERPRISE BRAND IN THE TOURISM AND HOSPITALITY SECTOR

Abstract. Inclusive marketing strengthens social cohesion by adapting tourism services to the needs of different population groups. Successful cases stimulate the economy and build trust in the brand of a tourism and hospitality company.

Key words: tourism, sustainable tourism, inclusive tourism marketing, brand.

Сфера туризму та гостинності України, переживаючи трансформацію під впливом глобальних трендів та національних викликів, продовжує виконувати важливу соціальну функцію, підтримуючи економіку, сприяючи зміцненню соціальної єдності та формуючи позитивний настрій в суспільстві. За даними Державного агентства розвитку туризму України [1] у 2024 році було отримано на 23% більше туристичного збору ніж у 2023 році (273,1 млн. грн. проти 222,6 млн. грн.), що враховуючи коефіцієнт інфляції (1,051 у 2024 році) вказує на активне залучення громадян до ініціатив у сфері туризму шляхом проведення культурних заходів, відродження національних традицій і пам’яток.

Сучасна маркетингова стратегія підприємств сфери туризму та гостинності України для зміцнення соціальної єдності зосереджена на інклюзивності як довгостроковому пріоритеті. Усвідомлення компаніями необхідності покращення клієнтського досвіду для всіх туристів визначає пошук потенційних прогалин та реалізацію комплексу дії, які спрямовані на адаптацію послуг до

потреб різних категорій мандрівників, вдосконалення комунікаційних стратегій та впровадження інноваційних рішень для забезпечення доступності, комфорту та задоволення очікувань туристів.

Інклюзивний маркетинг в туризмі як підхід до формування туристичних продуктів і послуг, які враховують потреби різноманітних соціальних груп, сприяють підвищенню доступності, забезпечує довгострокову конкурентоспроможність підприємств на динамічному ринку.

Готельна корпорації Hilton активно впроваджує принципи інклюзивного маркетингу, демонструючи свою відданість різноманітності та доступності [2]. Наприклад, адаптує готелі для забезпечення доступності (у багатьох готелях є номери з полегшеним доступом, спеціально обладнані ванні кімнати та інше), використовує інноваційні цифрові технології – мобільні додатки для бронювання, які, зокрема, враховують потреби людей із вадами зору чи слуху. Hilton проводить тренінги для своїх співробітників, щоб підвищити обізнаність щодо культурної чутливості та роботи з різними клієнтськими групами; активно підтримує рівність і включення, беручи участь у Pride, створюючи маркетингові кампанії, які підкреслюють важливість різноманітності. На окрему увагу заслуговує ініціатива для забезпечення сталого розвитку та соціальній відповідальності – програма «Travel with Purpose» від Hilton, яка включає заходи, спрямовані на підтримку місцевих громад, створення робочих місць для людей із різними можливостями та зменшення шкідливого впливу на довкілля.

Туристичний оператор Join UP! пропонує туристичні маршрути, адаптовані для людей із фізичними обмеженнями, сприяє збереженню культурної спадщини та підтримці громад [3]. Компанія розробила програму з відновлення для військовослужбовців на закордонних морських курортах. У 2024 році разом з авіакомпанією SkyUp започатковано проєкт «Подорожі без бар’єрів» для дітей у спектрі аутизму.

Македон В. узагальнює рекомендацій, які допоможуть покращити ефективність маркетингових інструментів для формування бренду у підтримці людей з особливими потребами: залучення представників цільової аудиторії, тобто людей з особливими потребами, до процесу розробки продуктів, а також до розробки та реалізації маркетингових кампаній, що забезпечує глибше розуміння потреб, проблем та сподівань, додає автентичності; створення емоційно резонуючого позитивного контенту для підтримки та солідарності, мотивування та надихання; інклюзивний дизайн маркетингових матеріалів, включаючи веб-сайти, рекламні відео, друковані матеріали, повинні бути адаптовані для використання людьми з вадами зору, слуху, рухових функцій та інтелектуальними особливостями; використання інтегрованого підходу, що охоплює різноманітні канали комунікації для широкого охоплення аудиторії; регулярний моніторинг та оцінка ефективності маркетингових кампаній [4].

Таким чином, у сучасному світі, де рівність і доступність стають пріоритетними цінностями, інклюзивний маркетинг є не лише соціальною

необхідністю, а і потужним інструментом для формування бренду підприємства у сфері туризму та гостинності.

Список використаних джерел

1. Державне агентство розвитку туризму України. URL: https://www.tourism.gov.ua/
2. Сайт корпорації Hilton. Корпоративна культура. URL: https://jobs.hilton.com/us/en/
3. Сайт туристичного оператора Join UP!. URL: https://joinup.ua/uk/
4. Македон В.В. забезпечення ефективності маркетингових інструментів у підтримці людей з особливими потребами: міжнародний аспект. *Науковий погляд: економіка та управління.* 2024. № 3 (87). С. 97-103. DOI: https://doi.org/10.32782/2521-666X/2024-87-16

МІРЗОДАЄВА Тетяна
кандидат економічних наук, доцент
Національний університет харчових технологій
м. Київ, Україна

ПРОСВІТНИЦЬКІ ІНІЦІАТИВИ: ПОЄДНАННЯ ВОЛОНТЕРСТВА ТА ІВЕНТ-МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ РОЗВИТКУ ГРОМАДИ

Анотація. Стаття досліджує роль просвітницьких ініціатив у розвитку місцевих громад, зосереджуючись на поєднанні волонтерства та івент-менеджменту. На прикладі конкретних кейсів аналізуються ключові аспекти організації та реалізації таких заходів.
Ключові слова: івент-менеджмент, територіальна громада, кейс, волонтерство, просвітництво.

EDUCATIONAL INITIATIVES: COMBINING VOLUNTEERING AND EVENT MANAGEMENT FOR COMMUNITY DEVELOPMENT

Abstract. The article explores the role of educational initiatives in the development of local communities, focusing on the combination of volunteering and event management. Using specific case studies, key aspects of organizing and implementing such events are analyzed.
Keywords: event management, territorial community, case, volunteering, education.

Розвиток місцевих громад є важливим аспектом сучасного суспільства. Просвітницькі ініціативи відіграють ключову роль у цьому процесі, сприяючи підвищенню обізнаності, культурному збагаченню та соціальній згуртованості.

Успішна реалізація таких ініціатив вимагає ефективного поєднання волонтерства та івент-менеджменту.

Просвітницькі ініціативи є фундаментальним інструментом для стимулювання соціального, економічного та культурного розвитку на місцевому рівні. Вони сприяють підвищенню рівня освіти та обізнаності населення, що є критично важливим для формування активної та свідомої громади. Освічені громадяни краще розуміють свої права та обов'язки, здатні ефективно брати участь у прийнятті рішень та сприяти сталому розвитку.

У час війни просвітницькі заходи стають невід'ємною частиною стратегії підтримки та розвитку громад, адже вони виконують безліч важливих функцій. Перш за все, вони відіграють ключову роль у психологічній підтримці населення. Війна, без сумніву, завдає глибоких травм та стресу, тому такі заходи створюють безпечний простір для емоційної розрядки та спілкування. Культурні події, такі як концерти, виставки та майстер-класи, дають можливість відволіктися від тривожних думок, відчути себе частиною спільноти та відновити емоційний баланс.

Соціальна згуртованість та підтримка також є важливими аспектами, які підсилюються завдяки просвітницьким заходам. Війна часто розриває соціальні зв'язки, тому такі ініціативи допомагають відновити та зміцнити спільноту. Волонтерські проєкти, які об'єднують людей навколо спільної мети, сприяють взаємодопомозі та підтримці, створюючи мережу взаємовиручки. Просвітницькі заходи стають платформою для обміну досвідом та спільного пошуку рішень для нагальних проблем.

Інформаційна підтримка та протидія дезінформації є критично важливими в умовах інформаційної війни. Достовірна інформація допомагає людям приймати обґрунтовані рішення та уникати паніки. Лекції та тренінги з медіаграмотності навчають розрізняти фейкові новини та критично оцінювати інформацію. Інформаційні кампанії підвищують обізнаність про важливі питання, такі як безпека, гуманітарна допомога та права людини, що сприяє формуванню стійкого та інформованого суспільства.

Патріотичне виховання та збереження культурної спадщини набувають особливого значення в час війни. Просвітницькі заходи сприяють вивченню історії України, популяризації української культури та збереженню національних традицій. Культурні події стають платформою для вираження патріотичних почуттів та підтримки національного духу, об'єднуючи людей навколо спільних цінностей.

Адаптація до нових умов, спричинених війною, є важливим завданням для кожної громади. Просвітницькі заходи відіграють багатогранну роль у підтримці громад під час війни, сприяючи психологічній стійкості, соціальній згуртованості, інформаційній безпеці, патріотичному вихованню та адаптації до нових реалій.

Волонтерство є ключовим елементом успішних просвітницьких ініціатив. Воно забезпечує залучення місцевих жителів до активної участі у громадському

житті, сприяє зміцненню соціальних зв'язків та взаємодопомоги. Волонтери надають безцінну допомогу в організації та проведенні просвітницьких заходів, забезпечуючи їх ефективність та доступність для широкого кола учасників.

Залучення волонтерів дозволяє економити ресурси та підвищувати ефективність просвітницьких ініціатив. Волонтери можуть виконувати різноманітні завдання, від організації логістики до проведення майстер-класів та лекцій. Їхня участь дозволяє організаторам зосередитися на ключових аспектах заходу та забезпечити його якісне проведення.

Волонтерство також сприяє розвитку особистісних якостей волонтерів. Вони отримують можливість розвинути свої навички, набути нового досвіду та відчути себе частиною спільноти. Участь у волонтерській діяльності сприяє формуванню почуття відповідальності та соціальної свідомості.

Івент-менеджмент є ключовим аспектом успішної організації просвітницьких заходів. Він включає в себе планування, організацію, проведення та оцінку результатів заходів. Ефективний івент-менеджмент дозволяє забезпечити якісне проведення заходів, залучити максимальну кількість учасників та досягти поставлених цілей.

Планування та організація заходів включають в себе розробку концепції заходу, визначення цільової аудиторії, складання бюджету, розробку програми заходу, залучення партнерів та організацію логістики. Важливо враховувати всі деталі, від вибору місця проведення до забезпечення безпеки учасників.

Залучення ресурсів та партнерів є важливим аспектом івент-менеджменту. Партнери можуть надати фінансову, матеріальну або організаційну підтримку, що дозволяє розширити можливості заходу та підвищити його ефективність. Важливо встановлювати довгострокові партнерські відносини з місцевими підприємствами, громадськими організаціями та органами влади.

Оцінка результатів та впливу є важливим етапом івент-менеджменту. Вона дозволяє визначити ефективність заходу, виявити сильні та слабкі сторони, а також зробити висновки для подальшого вдосконалення. Оцінка може включати в себе збір відгуків учасників, аналіз статистичних даних та оцінку досягнення поставлених цілей.

Прикладом успішного кейсу є Волонтерсько-просвітницький захід «Коли сонце купається у водах Яготинщини», який відбувся 13 липня 2024 року в мальовничій Яготинській міській територіальній громаді [1]. Ініціатором заходу стала Ініціативна група «Яготинщина туристична», яка була розроблена у вигляді Концепції і мала за мету популяризувати обрядові дійства літнього циклу, а також ціль – збір коштів для закупівлі техніки для ЗСУ. Саме завдяки такому проєктному підходу наша ідея викликала інтерес Яготинської міської ради [2] і підтримку Фонду "МХП-Громаді". Організатори вирішили поєднати просвітницьку програму з культурними заходами, щоб створити привабливу та змістовну подію для всієї громади.

Ця подія стала яскравим прикладом успішного поєднання волонтерської діяльності та ефективного івент-менеджменту для досягнення наступних цілей.

Ціль 1-ша. ВОЛОНТЕРСЬКА. На заході були задіяні кілька волонтерських рухів Яготинщини. Всі вони проводили різні тематичні активності – майстер-класи, покази, рухливі ігри, фотозона. Всі кошти, які були зібрані під час заходу як пожертвування, пішли на конкретні потреби ЗСУ (кожна волонтерська група проінформувала для яких потреб йшов збір).

Ціль 2-га. ПРОСВІТНИЦЬКА. На заході працювали профільні підрозділи Яготинської ради, Будинку культури, Молодіжної ради, мистецькі гурти [3]. Їх задача полягала у інформуванні гостей про походження свята, традиції та заборони, щоб кожен міг дізнатися більше про українську культуру та місцеві традиції. У різних зонах проходили виступи, дефіле, ігри.

Ціль 3-тя. ПРОМОЦІЙНА. Захід був спрямований на відродження і популяризацію туристичного потенціалу Яготинщини через гастрономічну і крафтову продукцію. Запрошені відомі гості: амбасадорка гастрономічного туризму Яготинщини Лариса Титикало приготувала святковий борщ з півнем по-яготинськи; гастродослідник і реконструктор рецептів української кухні Юрій Ковтуненко відтворив страву, яку смакував Тарас Шевченко - куліш на раковій юшці.

Підготовка до заходу розпочалася за кілька місяців. Була створена організаційна команда, яка включала представників місцевої влади, громадських організацій та активних волонтерів. Першим кроком стала активна кампанія з набору волонтерів. Організатори використовували соціальні мережі, місцеві ЗМІ та особисті контакти для залучення добровольців. Було проведено кілька робочих зустрічей для волонтерів, де вони отримали необхідні знання та навички для виконання своїх обов’язків.

Паралельно з набором волонтерів розроблялася детальна програма заходу. Організатори вирішили поєднати просвітницькі лекції та майстер-класи з екологічними акціями та культурними виступами. Для проведення культурної програми були залучені місцеві творчі колективи та майстри. На сцені виступали вокальні та танцювальні ансамблі, а на виставці були представлені роботи місцевих художників та майстрів народних промислів.

Організатори активно залучали партнерів для підтримки заходу. Місцеві підприємства надали фінансову та матеріальну допомогу, а громадські організації допомогли з організацією логістики та залученням учасників.

Врахування безпекової ситуації під час проведення волонтерсько-просвітницького заходу є невід’ємною частиною його організації, особливо в умовах воєнного стану. Це вимагає ретельного планування та координації з відповідними органами. Перш за все, організатори провели детальну оцінку потенційних ризиків, враховуючи місце проведення, формат заходу, час та кількість учасників, отримали дозвіл на проведення заходу від військової адміністрації. На основі цієї оцінки розробили детальний план заходів безпеки. Він включав визначення відповідальних осіб, організацію системи оповіщення та евакуації, забезпечення наявності та відповідності укриттів, організацію медичної допомоги та взаємодію з правоохоронними та рятувальними службами.

Учасники заходу отримали інформацію про розташування укриттів та порядок дій у разі повітряної тривоги.

У день заходу на місцевому стадіоні, поблизу якого є всі необхідні санітарні та безпекові умови, неподалік від березі місцевого озера Супій зібралося понад 1000 учасників. Успішний захід зібрав 30 тис. грн. Ці кошти подвоєно Фондом «МХП-Громаді» та спрямовано на цільову закупівлю військової техніки: Mavic 3 - 3 шт., FPV - 6 шт.

Завдяки ефективному поєднанню волонтерства та івент-менеджменту Волонтерсько-просвітницький захід «Коли сонце купається у водах Яготинщини» став успішним прикладом просвітницької ініціативи, яка сприяла підвищенню зміцненню соціальних зв'язків у громаді.

Список використаних джерел

1. Коли сонце купається у водах Яготинщини: на Київщині стартувала волонтерська акція. URL: https://tsn.ua/video/video-novini/koli-sonce-kupayetsya-u-vodah-yagotinschini-na-kiyivschini-startuvala-volonterska-akciya.html
2. Звіт відділу культури, туризму та релігій Яготинської міської ради за 2024 рік. URL: https://yagotinmiska-rada.gov.ua/news/1739969571/
3. «Осіннє золото» в гостях у земляків. URL: https://studenykivska-gromada.gov.ua/news/1721048449/

МОРОЗ Світлана
кандидат педагогічних наук, доцент
КАЛАШНИК Олена
кандидат технічних наук, доцент
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава, Україна
КАРОЛОП Олена
кандидат педагогічних наук, доцент
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

Анотація. Актуальність дослідження полягає в необхідності формування підприємницьких компетентностей у бакалаврів індустрії гостинності для адаптації до змінюваного ринку. Метою є аналіз сучасних підходів до розвитку підприємницької культури, зокрема через інтеграцію інноваційних освітніх технологій. Результати показали важливість балансу теоретичної та практичної підготовки, а також відповідність освітніх програм реаліям бізнес-середовища.

Ключові слова: підприємницькі компетентності, індустрія гостинності, підприємницька освіта, освітні технології, бізнес-симуляції, дуальна освіта.

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES FOR DEVELOPING THE ENTREPRENEURIAL CULTURE OF FUTURE HOSPITALITY INDUSTRY SPECIALISTS

Abstract. The relevance of the research lies in the need to develop entrepreneurial competencies in hospitality industry undergraduates to adapt to a changing market. The aim is to analyze modern approaches to the development of entrepreneurial culture, particularly through the integration of innovative educational technologies. The results highlight the importance of balancing theoretical and practical training, as well as aligning educational programs with the realities of the business environment.

Key words: entrepreneurial competencies, hospitality industry, entrepreneurial education, educational technologies, business simulations, dual education.

Актуальність проблеми формування підприємницьких компетентностей у бакалаврів індустрії гостинності зумовлена зростаючими вимогами до професійної підготовки фахівців, здатних адаптуватися до динамічних ринкових змін, упроваджувати інноваційні рішення та ефективно організовувати бізнес-процеси. У сучасних умовах глобалізації, цифровізації та урбанізаційних трансформацій традиційні освітні підходи дедалі швидше втрачають ефективність, оскільки не завжди забезпечують необхідний рівень ініціативності, гнучкості та стратегічного мислення у студентів.

Підприємницькі компетенції як складова людського капіталу відіграють ключову роль у створенні бізнесу, ефективному управлінні підприємствами та професійному становленні випускників закладів вищої освіти. Вони сприяють швидкій адаптації молодих фахівців до сучасних вимог ринку праці та підвищують їхню конкурентоспроможність, особливо в умовах економічної нестабільності. Водночас підприємницька діяльність вимагає оволодіння широким спектром навичок, що стає предметом активних наукових дискусій.

Дослідники підкреслюють, що в умовах економічної нестабільності підприємницькі навички сприяють гнучкості, швидкому прийняттю рішень, впровадженню інноваційних підходів, а також відкривають додаткові можливості для самореалізації та розвитку підприємницької екосистеми. Аналіз літературних джерел свідчить, що існують різні моделі розвитку підприємницьких компетенцій у майбутніх фахівців індустрії гостинності. Науковці вивчають ефективність академічних курсів, інтерактивних і проєктних методів, менторства, бізнес-симуляцій та цифрових платформ для формування підприємницького мислення. Польська дослідниця D. Pirog акцентує увагу на когнітивних аспектах, зокрема стратегічному мисленні та аналітичних навичках [1], Труш Ю.Л. Шевченко О.Н – на розвитку креативності, інноваційного підходу до сервісу та здатності генерувати нові бізнес-ідеї [2]. Цікавим є підхід

C. Albornoz, V. Martinez, які зосереджуються на соціально-поведінкових компетенціях, таких як лідерство, комунікація, клієнтоорієнтованість і гнучкість, які відіграють ключову роль у формуванні підприємницького мислення. Дослідники наголошують на значущості попереднього контакту з сімейним бізнесом як чинника, що сприяє більшій мотивації до ведення власної справи та успішній адаптації до викликів ринку [3].

Дискусії тривають і щодо інтеграції підприємницьких компетенцій у освітні програми. У цьому контексті обговорюються різні методи розвитку підприємницьких компетенцій, зокрема активне залучення студентів до практичної діяльності, використання інтерактивних освітніх технологій та створення середовища, наближеного до реального бізнесу. Одні моделі передбачають виділення окремих освітніх компонентів, присвячених підприємництву, інші – впровадження підприємницького контексту у всі етапи підготовки студентів. Важливими педагогічними умовами формування підприємницьких компетенцій є дуальна освіта, реальна бізнес-практика, застосування кейс-методу та імітаційних технологій, які допомагають формувати навички прийняття рішень, аналітичного мислення та адаптивності до ринкових умов.

У сучасному освітньому дискурсі важливо чітко розмежовувати поняття «підприємництво» та «підприємницька культура», оскільки їхнє співвідношення визначає підходи до формування відповідних компетенцій у майбутніх фахівців індустрії гостинності. Підприємництво як економічне та соціальне явище охоплює процес створення, розвитку та управління бізнесом у ринкових умовах. Воно базується на здатності виявляти можливості, приймати ризики, впроваджувати інновації та ефективно використовувати ресурси для отримання економічної вигоди. Натомість підприємницька культура є ширшим поняттям, що включає систему цінностей, норм і моделей поведінки, які визначають ставлення до підприємницької діяльності та формують підприємницьке мислення. Вона охоплює такі компоненти, як ініціативність, креативність, орієнтація на досягнення, відповідальність і стратегічне бачення.

У контексті підготовки майбутніх фахівців індустрії гостинності підприємницька культура відіграє ключову роль, оскільки сприяє не лише розвитку бізнес-навичок, а й формуванню відповідного професійного світогляду. Вона впливає на готовність студентів до прийняття управлінських рішень, адаптації до змін та ефективної взаємодії в динамічному середовищі сфери гостинності. Разом з тим розвиток підприємницької культури у сфері гостинності супроводжується кількома викликами. Перший – пошук балансу між теоретичною підготовкою та практичним навчанням. Оскільки підприємницька діяльність вимагає аналітичних, творчих і комунікативних навичок, освітні програми повинні включати стажування, бізнес-симуляції та інтеграцію з реальними бізнес-процесами. Другий виклик – персоніфікація освітнього процесу. Динамічний характер підприємництва вимагає індивідуальних навчальних траєкторій, адаптивних методик викладання та менторства. Третій – актуальність навчального контенту. Сфера гостинності розвивається під впливом

технологічних інновацій, змін у поведінці споживачів та глобальних викликів, тому освітні програми повинні регулярно оновлюватися, враховуючи тенденції цифровізації сервісу, сталого підприємництва та використання штучного інтелекту. Четвертий виклик – створення освітнього середовища, що стимулює підприємницьке мислення. Стартап-інкубатори, акселераційні програми та співпраця з бізнесом дозволять студентам експериментувати та навчатися через реальний досвід.

У сфері гостинності ключовими чинниками успіху є клієнтоорієнтованість, цифровізація сервісу та інноваційні підходи до організації послуг. Європейський досвід підтверджує, що навчальні заклади, які активно впроваджують дуальну освіту, створюють стартап-інкубатори та залучають студентів до реальних бізнес-процесів, забезпечують підготовку конкурентоспроможних фахівців, які досягають значних професійних успіхів.Отже, розвиток підприємницької культури майбутніх фахівців індустрії гостинності є стратегічно важливим для їхньої кар'єрної реалізації. Водночас ефективність підприємницької підготовки визначається не лише наявністю відповідних освітніх курсів, а й їхньою якістю, практичною спрямованістю, відповідністю реальним умовам бізнесу та здатністю гнучко реагувати на глобальні виклики.

Список використаних джерел

1. Pirog Danuta. Kompetencje z zakresu przedsiębiorczości: rozważania teoretyczne i ich ilustracje w obszarze szkolnictwa wyższego. Przedsiębiorczość - Edukacja. № 11, 2015. 364-376.
2. Труш Ю. Л. Шевченко О. Н. Креативне й інноваційне підприємництво і стартапи в сфері харчових виробництв, як прикладний інструментарій креативної економіки. Формування ринкових відносин в Україні. 2021. № 9. С. 46-51.
3. Albornoz C., Martinez V. The effect of entrepreneurship education in college students: the mediating role of previous exposure to the family business (Research plan, School of Business and Economic Universidad del Desarrollo. Pozyskano z : https://negocios.udd.cl/files/2016/10/ Albornoz-Martinez-2016-.pdf.

МУШИК Анна
магістрант
Державний університет економіки і технологій
м. Кривий Ріг, Україна

ТУРИЗМ МАЙБУТНЬОГО: ІННОВАЦІЇ ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ В УКРАЇНІ

Анотація. Через військову агресію Росії туристична галузь в Україні зіткнулася з багатьма викликами. Втім незважаючи на це, український туризм демонструє стійкість та адаптивність. Туризм є важливим чинником для

економічного розвитку, адже він сприяє не тільки відновленню регіонів та створенню робочих місць, а й значною мірою покращує міжнародний імідж країни.

Актуальність даної теми зумовлена необхідністю переосмислення стандартних підходів до туризму в умовах воєнного та післявоєнного стану, запровадження інноваційних стратегій і принципів сталого розвитку, що своєю чергою, дозволить мінімізувати наслідки війни для сфери туризму.

Мета дослідження – визначити шляхи розвитку туристичної сфери в умовах війни та післявоєнного періоду, дослідити роль сталого розвитку у відновленні туристичних дистанцій, розглянути ефективні моделі застосування новітніх технологій у туристичну інфраструктуру.

Ключові слова: туризм, винний туризм, гастрономічний туризм, замковий туризм, перспективи туризму, екотуризм, смарт-туризм, туристичні дестинації.

TOURISM OF THE FUTURE: INNOVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TOURIST DESTINATIONS IN UKRAINE

Abstract. The tourism industry in Ukraine has faced many challenges due to Russia's military aggression. However, despite this, Ukrainian tourism demonstrates resilience and adaptability. Tourism is an important factor for economic development, as it contributes not only to regional recovery and job creation, but also significantly improves the country's international image.

The relevance of this topic is due to the need to rethink standard approaches to tourism in wartime and post-war conditions, to introduce innovative strategies and principles of sustainable development, which in turn will minimize the effects of war on the tourism sector.

The purpose of the study is to determine the ways of development of the tourism sector in the conditions of war and the post-war period, to explore the role of sustainable development in the restoration of tourist distances, to consider effective models of applying the latest technologies to the tourism infrastructure.

Key words: tourism, wine tourism, gastronomic tourism, castle tourism, tourism prospects, ecotourism, smart tourism, tourist destinations.

У тлумачному словнику української мови туризм визначається як тимчасова подорож за певними маршрутами в межах своєї країни чи закордоном. Це так званий відпочинок у поєднанні з пізнанням навколишнього світу, який формує відчуття патріотизму, любові до природи та повагу до героїчного минулого наших предків [1].

На превеликий жаль, спочатку COVID-19, а слідом за ним і повномасштабне вторгнення Росії в Україну завдали значних збитків туристичній сфері. У статті, опублікованій на освітньому туристичному порталі «Все про туризм», зазначається, що занепад у сфері ділового туризму розпочався ще під час пандемії. Згодом через війну постраждав в'їзний туризм, адже для

кожного туриста безпека є пріоритетом пріоритетним фактором при виборі місця відпочинку. Суттєвих втрат зазнав і курортний туризм, адже багато рекреаційних зон були зруйновані або опинилися в тимчасовій окупації. До цього додалися й проблеми з кадрами, оскільки велика кількість працівників даної сфери через загрозу життю виїхала з країни та працевлаштувалися закордоном [2].

Аналіз втрат туристичної галузі, проведений Т. І. Ткаченко, Н. І. Ведмідь, О. В. Гладкий, Г. І. Михайліченко, І. В. Дворська, О. Є. Козоріз підтвердив ці тенденції. Згідно з аналітичним звітом «Аналітичне дослідження втрат туристичної індустрії від війни в Україні», порівняно з 2018 роком у 2022 році кількість осіб, які відвідали Україну з дипломатичною метою зменшилися на 100% , з діловою на 99,8% , а з туристичною – на 98,8% [3].

Втім незважаючи на те, що досить великі території наразі є небезпечними та непридатними для туризму, люди що знаходяться в середині країни прагнуть хоча б короткотривалого емоційного та фізичного відпочинку, а отже туристична індустрія України продовжує працювати пропонуючи безпечне та доступне дозвілля.

За даними навчального посібника Рутинського М. Й. [4], в Україні є безліч цікавих локацій за якими можна скласти маршрут для замкового туризму, який не тільки дозволяє зануритися у історичне минуле , а й полюбуватися мальовничими краєвидами.

Дослідивши статті Чорної Н. М. [5], Годі І. М. [6], Ковешнікова В. С. та Гармаша В. В. [7] можна зазначити, що останнім часом набирають обертів нові види туризму такі як винний та гастрономічний. Вони поєднують у собі два компоненти товар та послугу, що є економічно доцільним тому, що це дає можливість не тільки зберегти національні традиції, а й надати робочі місця та відродити депресивні райони, до того ж вони вдало синхронізуються з іншими видами туризму.

Нових барв набуває і Буковель який ініціював масштабну трансформацію, прагнучи стати першою в Україні приватною туристичною дестинацією, сертифікованою відповідно до міжнародних протоколів сталого розвитку про що повідомляє Ігор Бережанский у статті: «Буковель робить крок у майбутнє: відтепер – це туристична дестинація» [8].

З огляду на стрімкий розвиток технологій та євроінтеграційні процеси, досить актуальним може бути використання віртуальної реальність (VR) для ознайомлення з історичними пам’ятками ще до початку подорожі та інтерактивні AR-екскурсії які дозволять відвідувачам «бачити» відтворені історичні події та місця які не є доступними для туризму. Вже зараз успішним є мультимедійний проєкт «Чорнобиль – 360». А от же VR та AR є не далеким фантастичним майбутнім, а реальністю на яку сфері туризму слід звернути увагу вже сьогодні[9].

Ще однією інновацією є смарт-туризм саме він наряду з цифровими технологіями сприяє формуванню адаптивних бізнес-моделей, персоналізованого підходу до туризму і підвищенню конкурентоспроможності

галузі. У свою чергу розвиток партнерських зв'язків, впровадження інновацій та ефективне управління туристичними дестинаціями є ключовими факторами сталого розвитку туризму [10].

У статті «Екологічний туризм як складова зеленої економіки» В.О. Бойка [11] піднімається тема еко-туризму який ідеально підійде для Гуцульського фольклору та колориту. Поєднання величних гір, бурхливих рік, густих лісів та свіжого повітря покращує самопочуття мандрівників. Вже сьогодні в Карпатах існує величезна кількість екомаршрутів: піші сходження на Говерлу, кемпінг на полонині Боржава, селища Гута та Шешори, природний парк Синевир, Село Кваси з його мінеральними водами та багато інших [12]. Данні локації можуть бути вдало поєднані з оздоровчо-лікувальним туризмом який враховуючи сучасні реалії користується значним попитом зараз та не втратить своєї популярності у після воєнні часи.

Популярними для туристів є деокуповані території у статті «Військовий туризм в Україні: детальний посібник для іноземців» говориться про те, що в рамках військового туризму вже сьогодні можна відвідати такі героїчні центри як: Буча, Ірпінь, Гостомель, Бородянку та с. Романівку поспілкуватися з місцевим населенням та побачити наслідки війни. Це не тільки унікальна можливість дізнатися правду очами очевидців тих жахливих подій, а й внести свій вклад у відбудову України [13].

У статті Любченко В. В. «Роль туризму у сталому розвитку в Україні: виклики та можливості для економіки » говориться про основні проблеми та виклики перед сферою туризму які виникли через збройний конфлікт серед них зазначені дефіцит кваліфікованого персоналу, особливо в готельно-ресторанній сфері який виник через масову еміграцію, необхідність вдосконалення інфраструктури, зокрема дороги, транспортні маршрути, аеропорти та залізничні мережі, необхідність оновлення законодавства яке б відповідало європейським стандартам та запровадження єдиної системи категоризації готелів. Крім того, слід створити сприятливі умови для інвесторів, що допоможе швидше відновити туристичний сектор [14].

Як висновок слід додати, що попри виклики існують і перспективи розвитку через військово-історичний туризм, екотуризм, оздоровчий туризм, культурні програми та спеціалізовані маршрути. На мою думку комплексний підхід до розбудови туризму не лише сприятиме сталому розвитку та підніматиме імідж України, а й дасть можливість покращити її економічне становище.

Список використаних джерел

1. ТУРИЗМ – тлумачення, орфографія, новий правопис онлайн. СЛОВНИК – тлумачний словник української мови, орфографічний словник онлайн. URL: https://slovnyk.ua/index.php?swrd=туризм (дата звернення: 13.03.2025).
2. Рева Т. Ю. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Світові досягнення і сучасні тенденції розвитку туризму та готельно-ресторанного господарства» (м.

Запоріжжя, 25 листопада 2022 р.). Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. 770 с. С. 338-341.
3. Аналітичний звіт з науково-дослідної роботи «Аналітичне дослідження втрат туристичної індустрії від війни в Україні». Київ. ГС «НТОУ. 2023. 105 с.
4. Замковий туризм в Україні. Географія пам'яток фортифікаційного зодчества та перспективи їх туристичного відродження: Навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2007. 432 с.
5. Chorna N. Wine tourism in Ukraine: Potential and Development Trends. Market Infrastructure. 2022. DOI: 10.32843/infrastruct67-28.
6. Годя І. М. Гастрономічний туризм Закарпаття: сучасний стан і перспективи. *Географія та туризм: наук. зб.* / ред. кол.: Любіцева О. О. та ін. К.: Альфа-ПІК, 2018. Вип. 45. 150 с.
7. Ковешніков В. С., Гармаш В. В. Винний та гастрономічний туризм: важливий потенціал розвитку економіки. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. №4. С. 32-37.
8. Бережанський І. Буковель робить крок у майбутьне: відтепер – це туристична дистинація. ТСН: Україна. 2024. URL: https://tsn.ua/ukrayina/bukovel-robit-krok-u-maybutnye-vidteper-ce-turistichna-destinaciya-2711793.html?utm_source=chatgpt.com
9. Вигаданий світ: українські проєкти VR та AR. Креативна Європа Україна. 2024. URL: https://creativeeurope.in.ua/posts/ukrainian-projects-vr-ar (Дата звернення 09.03.2025).
10. Олександр М. Туник. Смарт-туризм: система взаємовідносин в дестинації. Міжнародний туристичний бізнес : зб. наук. ст. студ. денної і заочної форми навч. / відп. ред. А. А. Мазаракі., 2017, pp.329-335. DOI:10.5281/zenodo.1144667⟩.
11. Бойко В. О. Екологічний туризм як складова зеленої економіки. *Ефективна економіка*. 2021. № 4. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8773. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.4.73
12. Екологічний туризм у Карпатах: як подорожувати з турботою про природу. Готель Підгір'я. 2025. URL: https://hotel-podgore.com.ua/ekologicnii-turizm-u-karpatax-yak-podorozuvati-z-turbotoyu-pro-prirodu
13. Військовий туризм в Україні: детальний посібник для іноземців. Visitukraine.today. 2025. URL: https://visitukraine.today/uk/blog/4486/military-tourism-in-ukraine-a-detailed-guide-for-foreigners?srsltid=AfmBOootxeEAFxY8G5jU9u-lUY-vJRWYul3vNasa8RDdgCHwyr5A73Hp#ci-mozlivo-podorozuvati-ukrayinoyu-v-umovax-viini
14. Любченко, В. (2023). Роль туризму у сталому розвитку в Україні: виклики та можливості для економіки. *Економіка та суспільство*, (57). URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-59

САЛТАНОВ Дмитро
група ГРС 6.02.241.010.21.1
КРАМАРЕНКО Дмитро
кандидат технічних наук, доцент
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
м. Харків, Україна
ГІРЕНКО Наталія
кандидат технічних наук
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ДІЛОВИЙ ТУРИЗМ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПІДТРИМКИ МІЖНАРОДНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

Анотація. Визначено напрями та розглянуто класифікацію ділового туризму. Розглянуто значення та масштаби ділового туризму в світовій туристичній структурі. Проаналізовано європейський ринок ділового туризму, зокрема розвитку конференц-індустрії у провідних країнах Європи − Франції, Великій Британії та Німеччині, з акцентом на їхні специфічні досягнення у різних сегментах ділового туризму.

Ключові слова: діловий туризм, конгрес-тури, виставкова діяльність, європейський туризм.

BUSINESS TOURISM AS A TOOL FOR SUPPORTING INTERNATIONAL RELATIONS

Abstract. The directions and classification of business tourism are defined. The importance and scale of business tourism in the global tourism structure are considered. The European market of business tourism, in particular, the development of the conference industry in the leading European countries − France, Great Britain and Germany, with an emphasis on their specific achievements in various segments of business tourism, is analysed.

Keywords: business tourism, congress tours, exhibition activities, European tourism.

Програми ділового туризму посідають одне з провідних місць у державних програмах розвитку економіки і стоять на рівні з такими галузями економіки як освіта та охорона здоров'я [2]. Напрям ділового туризму є популярним видом туризму в усьому світі та має можливості й передумови для подальшого розвитку. Споруди готелів призначені для короткочасного проживання людей з метою здійснення різних видів діяльності: ділові відрядження, участь у роботі нарад і конференцій, туристичні поїздки, а також поїздки з метою відпочинку та оздоровлення.

Швидкі темпи розвитку ділового туризму зумовлені його значною ефективністю, тому що жоден із наявних видів туристичної діяльності не має

такого ж впливу, як діловий туризм, і на туристичну сферу, і на економіку регіону загалом.

Належність до різних сфер зумовлює класифікацію ділового туризму відповідно до окремих напрямів планування, які наведено на рис. 1 [1, с. 88].

Рис. 1. Класифікація ділового туризму

Сегмент у має важливе значення у світовій туристичній структурі. Близько 60% світового туристського обороту припадає на діловий туризм. У всьому світі від 55% до 60% місць у готелях заповнюється діловими туристами. Цей динамічний ринок щорічно забезпечує 720 мільйонів ділових поїздок та близько 819 мільярдів доларів США фінансового обороту.

У світі зростає інтерес до форумів, конференцій, симпозіумів, нарад, семінарів, виставок і ярмарків. Основний обсяг конгрес-турів припадає на Європу. Європейський континент має багаті традиції проведення таких заходів та зосереджує найкращих фахівців галузі. Якщо в 30-х роках XX століття щорічно проводили близько двохсот міжнародних конгресів, то сьогодні їхня кількість перевищила 9000 на рік.

Перші позиції за кількістю міжнародних нарад і симпозіумів упевнено посідають Франція та Велика Британія. Німеччина відома проведенням виставок і ярмарків, популярність яких пояснюється підвищеним попитом на інвестиційну продукцію, сприятливою кон'юнктурою в більшості галузей економіки та розвиненою інфраструктурою країни.

Отже, діловий туризм є одним із напрямів здійснення туристичної діяльності. Незважаючи на складні умови, діловий туризм демонструє свою життєздатність та здатність адаптуватися до викликів воєнного часу. Він стає важливим інструментом для підтримки міжнародних зв'язків, залучення інвестицій та презентації потенціалу України у світі.

Список використаних джерел

1. Prokopyshyn-Rashkevych L., Nazarenko A. Dilovyj turyzm jak perspektyvnyj naprjam turystychnoi'dijal'nosti v Ukrai'ni. *Journal of Lviv Polytechnic National University*. 2021. T. 5. C. 86-95.

ЮХНОВЕЦЬ Марія
директор з розвитку ТОВ «ТК КИЇВСЬКИЙ СУПУТНИК»
проєктний менеджер
Центру міжнародної ділової співпраці ТПП України
співзасновник та член правління
Асоціації в'їзних туристичних операторів України
м. Київ, Україна

МАРКЕТИНГ ТУРИСТИЧНОЇ ДЕСТИНАЦІЇ

Анотація. В умовах зростаючих глобальних криз, таких як війни, пандемії та економічні нестабільності, дослідження маркетингу туристичних дестинацій набуває особливої актуальності. Зосереджено увагу на ключових аспектах цієї сфери, включаючи визначення поняття туристичної дестинації, її значення для розвитку регіонів, стратегії кризового управління та аналіз успішного відновлення туристичної галузі. Значна увага приділяється адаптації маркетингових підходів до специфічних умов війни в Україні та перспективам просування країни як привабливої дестинації у постконфліктний період. Підкреслюється критична важливість ребрендингу, диверсифікації туристичних продуктів, ефективного використання цифрових технологій та принципів сталого розвитку для забезпечення конкурентоспроможності та стабільного відновлення туристичної галузі.

Ключові слова: маркетинг туристичної дестинації, туристичний брендинг, конкурентоспроможність, сталий розвиток, кризовий менеджмент, цифрові технології, в'їзний туризм, туристичні тренди.

TOURIST DESTINATION MARKETING

Abstract. In the face of increasing global crises, such as wars, pandemics, and economic instabilities, the study of tourism destination marketing is becoming particularly relevant. Attention is focused on key aspects of this field, including the definition of a tourist destination, its importance for the development of regions, crisis management strategies, and the analysis of successful tourism industry recovery. Significant attention is paid to adapting marketing approaches to the specific conditions of the war in Ukraine and the prospects for promoting the country as an attractive destination in the post-conflict period. The critical importance of rebranding, diversification of tourism products, effective use of digital technologies, and the principles of sustainable development for ensuring competitiveness and stable recovery of the tourism industry is emphasized.

Keywords: tourism destination marketing, tourism branding, competitiveness, sustainable development, crisis management, digital technologies, inbound tourism, tourism trends.

Актуальність проблеми: У сучасному світі, що характеризується швидкими темпами глобалізації, посиленням конкуренції між регіонами та

частими кризовими явищами, маркетинг туристичних дестинацій набуває стратегічного значення для забезпечення сталого розвитку територій. Туризм є важливою складовою багатьох національних економік, забезпечуючи надходження валюти, створення робочих місць та стимулюючи розвиток суміжних галузей. Ефективний маркетинг дестинацій сприяє не лише залученню туристів, але й формуванню позитивного іміджу території, підвищенню її інвестиційної привабливості та зміцненню культурних зв'язків.

Війна в Україні стала нищівним ударом для туристичної індустрії країни, призвівши до руйнування інфраструктури, масового відтоку туристів та глибокої економічної рецесії. В цих умовах, традиційні підходи до маркетингу дестинацій виявляються неефективними, і виникає нагальна потреба в розробці інноваційних стратегій, здатних адаптуватися до нових реалій та забезпечити відновлення туристичної галузі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковий дискурс щодо Сучасних тенденцій розвитку маркетингу в туризмі, моделях розвитку туристичних дестинацій, особливостей брендингу туристичних дестинацій, висвітлено в дослідженнях таких науковців як Трапаідзе С. [1], Миронова Ю. [2], О. Топорницької М., Євочка В. та Шумського Ю. [3], Шостака В. та Москвич О. [4]. У вказаних публікаціях також приділяється увага важливості маркетингу туристичних дестинацій в Україні в післявоєнний період [5].

Центральній та Східній Європі. 2023. № 8. С.Туристична дестинація є складним продуктом, що охоплює географічну територію (місто, регіон, країну) з її природними, культурними, історичними та соціально-економічними ресурсами. Вона виступає місцем призначення для туристів, де вони отримують комплексний туристичний досвід.

Маркетинг туристичної дестинації – це комплекс стратегічних дій, спрямованих на формування привабливого іміджу дестинації, просування її на цільових ринках та оптимізацію туристичного досвіду. Ефективний маркетинг сприяє збільшенню туристичних потоків, розвитку місцевої економіки та підвищенню позитивного іміджу території.

Російська збройна агресія проти України спричинила безпрецедентну кризу в туристичній галузі України, призвівши до значного скорочення в'їзного туризму через безпекові ризики та обмеження транспортного сполучення; зменшення внутрішнього туризму через міграцію населення, руйнування інфраструктури та економічну нестабільність; змін у структурі попиту на туристичні послуги, з переважанням внутрішнього туризму в безпечних регіонах; виникнення нових форм туризму, пов'язаних з війною, таких як волонтерський туризм (надання допомоги, відбудова) та туризм пам'яті (відвідування місць трагічних подій).

Ці зміни вимагають від туристичних дестинацій України переосмислення традиційних підходів до маркетингу та розробки адаптованих стратегій, що враховують нові реалії.

Важливим є кризовий маркетинг туристичних дестинацій, що являє собою комплекс заходів, спрямованих на мінімізацію негативних наслідків кризи, підтримку туристичної активності та підготовку до відновлення галузі. Основні

стратегії включають: ребрендинг та перепозиціонування дестинації; диверсифікацію туристичних продуктів; активне використання цифрових технологій; партнерство та співпрацю.

Успішний маркетинг України як туристичної дестинації після завершення російської збройної агресії проти України матиме вирішальне значення для її економічного відновлення та реінтеграції у світовий туристичний простір. Важливо буде акцентувати увагу на: безпеці та гостинності, унікальній культурній та історичній спадщині, природних та рекреаційних ресурсах, інноваційності та креативності.

Особливої уваги потребує вивчення досвіду країн, що пережили збройні конфлікти або стихійні лиха (наприклад, Хорватія, Боснія і Герцеговина, Єгипет), свідчить про важливість комплексного підходу до маркетингу дестинацій, який включає ребрендинг, диверсифікацію туристичних продуктів та активне використання цифрових технологій. Цей досвід підкреслює, що навіть після серйозних криз дестинації можуть успішно відновити свою привабливість для туристів за умови реалізації комплексних та адаптованих маркетингових стратегій.

Висновки. Маркетинг туристичних дестинацій є потужним інструментом для відновлення та розвитку туристичної галузі України в умовах війни та післявоєнний період. Ефективні маркетингові стратегії повинні базуватися на глибокому аналізі ринку, врахуванні глобальних трендів та використанні інноваційних підходів. Важливим є також активне залучення зацікавлених сторін та міжнародна співпраця.

Список використаних джерел

1. Трапаідзе С., Бєлкін І. Сучасні тенденції розвитку маркетингу у туризмі. Актуальні питання у сучасній науці. 2023. № 11(17). С. 43–59 URL: https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-11(17)-43-59
2. Миронов Ю. Б. Кластерна модель розвитку туристичної дестинації. Індустрія туризму і гостинності в Центральній та Східній Європі. 2023. № 8. С. 20–28. URL: https://doi.org/10.32782/tourismhospcee-8-3
3. Топорницька М. Я., Євочка В. Й., Шумський Ю. А. Особливості брендингу туристичних дестинацій в умовах воєнного стану. Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. «Інновації, тренди та виклики в індустрії гостинності». м. Львів, 4-5 травня 2023 р. Львів: ЛТЕУ, 2023. 190 с. С. 87-90. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/topornycka9.htm
4. Шостак В. М., Москвич О. Д., Креативний маркетинг у розвитку туристичних дестинацій. Економіка та суспільство. 2024. Випуск № 61. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-10

У ДАРТ озвучили пріоритетні напрямки роботи на 2024 рік. Офіційний сайт ДАРТ. URL: https://www.tourism.gov.ua/blog/u-dart-ozvuchili-prioritetni-napryamki-roboti-na-2024-rik

Тематичний напрям 7

ГОТЕЛЬНИЙ ТА РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС: ПОТЕНЦІАЛ, ТРЕНДИ ТА СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ

БЕЗРУЧЕНКОВ Юрій
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри професійної освіти
ресторанного і туристичного бізнесу
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ПІДХОДИ ДО ПРОЄКТУВАННЯ КУХОННОГО ПРОСТОРУ В РЕСТОРАНАХ

Анотація. Стаття розглядає інноваційні підходи до проєктування кухонного простору в ресторанах, зокрема ергономіку та сучасні технології. Аналізуються етапи проєктування, зонування та організація простору. Описуються приклади успішних рішень та інноваційні технології, такі як IoT, smart-обладнання та цифрові технології.

Ключові слова: інновації, проєктування кухні, ергономіка, ресторанний бізнес, ефективність, IoT, smart-устаткування, цифрові технології.

APPROACHES TO DESIGNING KITCHEN SPACE IN RESTAURANTS

Abstract. The article examines innovative approaches to restaurant kitchen design, focusing on ergonomics and modern technologies. It analyzes design stages, zoning, and space organization. Examples of successful solutions and innovative technologies, such as IoT, smart equipment, and digital technologies, are described.

Key words: innovation, kitchen design, ergonomics, restaurant business, efficiency, IoT, smart equipment, digital technologies.

У сучасному світі ресторанний бізнес стає все більш конкурентним. В умовах жорсткої конкуренції, ефективне проєктування кухонного простору може стати ключовим фактором успіху. Від правильного планування кухні залежить продуктивність персоналу, якість обслуговування гостей та загальний імідж закладу. Інноваційні технології відіграють важливу роль у покращенні кухонного простору, забезпечуючи оптимальні умови для роботи.

Аналізуючи підходи до проєктування кухонного простору, визначення принципів ергономіки для підвищення ефективності роботи та дослідження інноваційних рішень у плануванні виробничих зон виробничих приміщень можна виокремити:

1. Основні етапи проєктування ресторанної кухні. Проєктування кухонного простору починається з аналізу концепції закладу та його виробничої програми. Важливо визначити потребу в устаткуванні та персоналі, а також розробити технологічний процес приготування страв. Ці етапи забезпечують основу для ефективного функціонування кухні.

2. Функціональне зонування кухні. Кухня повинна бути розділена на основні виробничі зони: приймання та зберігання продуктів, підготовка, термічна обробка, оформлення страв та миття посуду. Взаємозв'язок між цими зонами забезпечує безперебійний рух продуктів та персоналу, що сприяє підвищенню ефективності роботи. Приклади ефективного планування зонування включають французьку, американську та модульну кухні.

3. Основні концепції організації простору. Існують різні концепції організації кухонного простору, такі як лінійна кухня, острівна кухня та кухня в формі «U» або «L». Лінійна кухня є ефективною для ресторанів з відкритим залом, острівна кухня підходить для високонавантажених закладів, а кухня в формі «U» або «L» оптимізує робочі процеси.

4. Ергономічні принципи при проєктуванні ресторанної кухні. Ергономіка відіграє важливу роль у проєктуванні кухонного простору. Мінімізація зайвих рухів персоналу, оптимальна висота робочих поверхонь, освітлення та вентиляція є ключовими факторами комфорту та продуктивності.

5. Вплив ергономічного дизайну на продуктивність. Ергономічний дизайн сприяє зменшенню фізичного навантаження кухарів, скороченню часу приготування страв та покращенню якості обслуговування гостей. Це дозволяє персоналу працювати ефективніше та з меншими витратами енергії.

6. Використання інноваційних технологій у проєктуванні кухонного простору, в тому числі використання цифрових технологій. Цифрові технології відіграють важливу роль у сучасному проєктуванні кухонного простору. Програмне забезпечення для 3D-моделювання кухні, автоматизація контролю температури, вологості та вентиляції, а також використання сенсорних панелей та голосових команд для управління устаткуванням значно підвищують ефективність роботи.

7. Smart-устаткування для підвищення ефективності. Інноваційне smart-обладнання, таке як індукційні плити з інтелектуальним управлінням, роботизовані системи подачі та приготування страв, а також використання IoT (концепція, яка передбачає підключення різних фізичних пристроїв до Інтернету, щоб вони могли обмінюватися даними та взаємодіяти між собою без участі людини) у кухонному просторі, сприяє підвищенню ефективності та продуктивності.

8. Тренди у плануванні кухонного простору. Серед сучасних трендів у плануванні кухонного простору варто відзначити відкриту кухню як елемент комунікації з гостями, використання енергоефективного обладнання та перспективи розвитку мобільних та модульних кухонь.

Отже інноваційні підходи до проєктування кухонного простору в ресторанах, засновані на принципах ергономіки та використанні сучасних технологій, сприяють підвищенню ефективності роботи персоналу та якості обслуговування гостей. Впровадження цих рішень допоможе ресторанам залишатися конкурентоспроможними та успішними в умовах сучасного ринку.

Список використаних джерел

1. ХорекаСервіс2009: комплексне Проєктування та оснащення закладів ресторанного господарства. URL: https://horecaservise.com.ua (дата звернення: 13.03.2025).
2. Безрученков Ю. В., Щука Г. П. Заклади ресторанного господарства третьої хвилі: стан і перспективи. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*, 2023, № 4. Вінницький національний аграрний університет. 2023. С. 84-93.
3. Організація готельно-ресторанної справи: навч. посіб. / Барна М. Ю., Мельник І. М. та ін. [за заг. редакцією В. Я. Брича]. Київ: Ліра-К, 2019. 484 с.

ВІТРЯК Оксана
кандидат технічних наук, доцент
Державний торговельно-економічний університет
м. Київ, Україна
ТКАЧЕНКО Любов
кандидат технічних наук, ст. наук. співробітник
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КОМБУЧІ У SPA-ХАРЧУВАННІ

Анотація. У роботі обґрунтовано доцільність та перспективність використання у складі SPA-харчування ферментованого напою Комбуча з підвищеним вмістом біологічно активних речовин.

Ключові слова: комбуча, SPA-харчування, ферментація, мікроорганізми.

PROSPECTS OF USING KOMBUCHI IN SPA NUTRITION

Abstract. The paper substantiates the feasibility and prospects of using a fermented beverage Kombucha with a high content of biologically active substances in the SPA nutrition.

Keywords: kombucha, SPA nutrition, fermentation, microorganisms.

Важливе місце у комплексному підході до оздоровлення організму людини посідає організація її харчування [1]. Останнім часом в Україні та світі як виробники, так і споживачі приділяють більше уваги натуральним продуктам функціонального призначення, які здатні підвищувати загальний рівень здоров’я людини та покращувати діяльність систем і функцій організму. Існує поняття SPA-оздоровлення, яке охоплює сукупність процедурних заходів у поєднанні зі SPA-харчуванням, зокрема спеціально підібраним харчовим раціоном, що включає продукти функціонального призначення, фрукти, овочі, соки,

мінеральну воду, морепродукти та ін. Обов'язковим елементом SPA-харчування є підтримка оптимального гідробалансу організму людини за рахунок регулярного вживання оздоровчих напоїв. А саме ферментовані напої є однією із найбільш перспективних груп серед функціональних напоїв з точки зору медико-біологічного впливу на організм людини. Технологія ферментованих напоїв базується на використанні рослинної сировини та мікроорганізмів визначеного складу [2,3].

На сьогоднішній день набув високої популярності в Україні такий відомий у світі ферментований напій, як Комбуча. Ферментовані напої мають підвищену біологічну цінність саме завдяки природному взаємопоєднанню та збалансованості біологічно активних речовин, що утворилися в процесі бродіння симбіотичних асоціацій мікроорганізмів. Науковці [4] відмічають присутність лікувально-профілактичних властивостей Комбучі. Вживання напою покращує діяльність шлунково-кишкового тракту, сприяє пригніченню гнильної мікрофлори, посиленню перистальтики кишківника, нормалізації кислотності шлунка. Регулярне вживання Комбучі рекомендують людям похилого віку при атеросклерозі, підвищеному рівні холестерину в крові; напій сприяє зменшенню головного болю, допомагає при сечокам'яній хворобі.

У роботі досліджували технологію отримання напою Комбуча, зокрема процес зброджування чайно-цукрового розчину з використанням симбіотичної полікультури мікроорганізмів Medusomyces gisevii V. За результатами досліджень встановлено збільшення біологічно активних речовин у готовому напої Комбуча порівняно із початковим, а саме: загальна кількість амінокислот зросла на 1,5 %; незамінних амінокислот – на 2,5 %; мінеральних речовин, зокрема, натрію – на 30 %, магнію – на 50 %. Визначено також підвищення вмісту таких вітамінів, як аскорбінова кислота, тіамін та рибофлавін. Присутність широкого спектру біологічно активних речовин у напої Комбуча складає передумови до його використання в оздоровчому харчуванні.

Було проведено медико-біологічні дослідження на пацієнтах різних вікових груп у санаторії МОЗ України «Перемога». Результати показали, що вживання ферментованого напою Комбуча значно покращує загальний стан здоров'я пацієнтів, нормалізує артеріальний тиск, знижує вміст холестерину, поліпшує дезинтоксикаційну функцію печінки, нормалізує біоценоз кишківника. Отже, використання напою Комбуча з підвищеною біологічною цінністю та оздоровчо-лікувальними властивостями є доцільним у SPA-харчуванні.

Крім того, властивості ферментованого настою Комбучі можуть бути використані у косметології. Завдяки вмісту органічних кислот, вітамінів та ферментів, косметичні засоби по догляду за шкірою та волоссям з додаванням екстракту комбучі будуть ефективні у косметологічних SPA-процедурах.

Список використаних джерел

1. Сімахіна Г. О., Науменко Н. В. Харчування як основний чинник збереження стану здоров'я населення. *Проблеми старіння та довголіття*, Т.25, №2, 2016. С. 204-214. URL: http://nbuv. gov.ua/UJRN/PSD_2016_25_2_4

2. Вітряк О. П., Ткаченко Л. В., Прибильський В. Л., Дулька О. С. Ферментовані напої в оздоровчому харчуванні. *Обладнання та технології харчових виробництв.* Тем. збірник наук. праць. Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. Кривий Ріг, 2021. № 1 (42). С. 20-26. DOI : 10.33274/2079-4827-2021-42-1-20-26.
3. Гріненко І. Г., Грушецький Р. І., Хомічак Л. М., Зайчук Л. П. Комбуча з нетрадиційною рослинною сировиною. *Продовольчі ресурси*, 8(15), 2020. С. 84-90. URL: https//doi.org/10.31073/foodresources2020-15-09.
4. Raquel Macedo Dantas Coelho, Aryelle Leite de Almeida, Rafael Queiroz Gurgel do Amaral, Robson Nascimento da Mota, Paulo Henrique M. de Sousa. Kombucha: Review. *International Journal of Gastronomy and Food Science.* 2020. V. 22. P. 100272. URL: https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100272.

ГОПКАЛО Лариса
кандидат економічних наук, доцент
ДЗ «Національний університет біоресурсів
і природокористування України»
м. Київ, Україна

ПРОБЛЕМИ ІНКЛЮЗІЇ ГОТЕЛЬНОГО СЕРВІСУ В УКРАЇНІ

Анотація. Інклюзія в готельному сервісі є важливою складовою не лише соціальної відповідальності, а й стратегічного розвитку туристичної галузі в умовах війни та після воєнний період. У тезах розглянуто основні проблеми, з якими стикаються готелі в Україні при впровадженні інклюзивного сервісу, а також можливі шляхи їх вирішення.
Ключові слова: інклюзія, турист, інклюзивний туризм, інклюзивний готельний сервіс.

PROBLEMS OF INCLUSION OF HOTEL SERVICE IN UKRAINE

Abstract: Inclusion in hotel services is an essential component not only of social responsibility but also of the strategic development of the tourism industry during and after the war. The paper discusses the main challenges faced by hotels in Ukraine in implementing inclusive services, as well as potential solutions to these challenges.
Keywords: inclusion, tourist, inclusive tourism, inclusive hotel service.

У світі, де туризм стає доступним для більшої кількості осіб з різними потребами, впровадження інклюзивних практик в готельному бізнесі є необхідним для задоволення попиту на доступні послуги і створення комфортного середовища для кожного гостя. Інклюзивний готельний сервіс спрямований на створення та забезпечення рівних можливостей для усіх людей,

незалежно від їх фізичних можливостей.

Інклюзивний сервіс розглядається, як система надання послуг, що забезпечує рівний доступ для всіх гостей, зокрема для осіб з інвалідністю, людей похилого віку, сімей з дітьми, а також для представників інших груп з особливими потребами. Такий сервіс включає не тільки фізичну доступність, але й увагу до культурних, соціальних, мовних та психологічних аспектів, що можуть вплинути на комфорт перебування клієнтів [1].

Інклюзивний сервіс в готелях України є важливою частиною сучасної туристичної галузі, який набув нової актуальності під час війни та не зменшить свого значення у післявоєнний час. Цей особливий контингент подорожуючих, нажаль в Україні стрімко збільшується і формує окремий сегмент ринку.

Однак, на четвертому році війни в Україні однією з проблем є недостатня доступність готелів для людей з обмеженими фізичними можливостями. Багато готелів, особливо старіших, не оснащені пандусами, ліфтами або спеціальними туалетами, що робить перебування в них для осіб на інвалідних візках складним або навіть неможливим. Окрім того, не завжди правильно організовано освітлення, а двері не відповідають стандартам ширини для зручного проїзду на інвалідному візку. Варто також згадати про тактичні позначки й контрастне маркування для людей із вадами зору.

Найчастіше в Україні великі готелі високих категорій виконують вимоги доступності, в той час як більшість малих і середніх підприємств залишаються поза цими стандартами.

Інклюзивне обслуговування потребує не тільки відповідної інфраструктури, але й підготовленого персоналу. Ще досі не всі працівники готелів мають необхідні знання і навички для роботи з інклюзивними туристами. Це стосується не лише технічних аспектів (наприклад, допомога з пересуванням), але й людського підходу, адже часто персонал не розуміє, як взаємодіяти з такими гостями, щоб не створювати незручностей. Відсутність тренінгів і навчальних програм для працівників готельного бізнесу є серйозною перешкодою для забезпечення якісного інклюзивного сервісу. Замість цього часто виникає недооцінка важливості інклюзії або навіть байдужість до потреб особливих клієнтів [2, 3].

Брак спеціалізованих послуг для осіб з обмеженими можливостями створює для них значний дискомфорт та спонукає приймати рішення не на користь користування готельним сервісом. Це стосується як готельної інфраструктури, номерного фонду, так і додаткових сервісів: відсутність адаптованих трансферів, місця для зберігання інвалідної коляски у номері, спеціальних меню для людей з особливими харчовими потребами або відсутність інформації для таких клієнтів, що подається зрозумілою мовою (наприклад, шрифтом Брайля, візуальні сигнали, аудіоописи телевізійних програм), тощо. Наприклад, паркування – місць для паркування транспорту людей з інвалідністю майже немає. Вони мають становити 10% від загальної кількості паркомісць,

бути ширшими (3,5 на 5 метрів) і розташовуватися ближче до входу, але часто ці вимоги ігноруються [1].

Ще однією проблемою є відсутність ефективних маркетингових стратегій, орієнтованих на інклюзивний туризм. Підприємства готельного та ресторанного бізнесу не завжди інформують про доступні послуги для осіб з обмеженими можливостями або не розвивають свої рекламні кампанії з урахуванням потреб цієї групи клієнтів. Тому люди з інвалідністю часто навіть не знають, що певні готелі можуть забезпечити їм комфортне перебування.

Інклюзія в готельному та ресторанному бізнесі є важливою складовою стратегії розвитку і відображає прагнення забезпечити доступність і комфорт для всіх клієнтів, незалежно від їхніх фізичних можливостей, культурних, соціальних чи інших особливостей. В свою чергу, інклюзивні туристи є потенціалом споживчого ринку готельних послуг і спонукає до пошуку шляхів забезпечення їх комфорту, а саме:

1. Створення доступних і комфортних умов для людей з обмеженими можливостями або інших уразливих груп відкриває нові можливості для розширення клієнтської бази. Готельні та ресторанні підприємства повинні вкладати ресурси в розробку інклюзивних дизайнів та удосконалення інфраструктури для забезпечення доступу для всіх категорій клієнтів.

2. Готелі, які активно працюють над інклюзією, здобувають повагу з боку суспільства та можуть стати лідерами в галузі завдяки своїм інноваційним підходам. Готелі можуть співпрацювати з місцевими та міжнародними організаціями, що підтримують права людей з обмеженими можливостями, щоб забезпечити найкращі практики інклюзії.

3. Підприємства, які інвестують у створення доступного середовища, демонструють свою соціальну відповідальність, що є важливим аспектом в умовах сучасних змін у світі, адже все більше людей, у тому числі людей з інвалідністю, бажають подорожувати, і потребують відповідної інфраструктури для цього.

Для покращення стану інклюзії готельного сервісу в Україні, необхідними можна вважати наступні стратегічні заходи:

1. Модернізація інфраструктури відповідно до стандартів доступності. Для нових будівель це повинно стати обов’язковою умовою - підприємства повинні забезпечити рівний доступ до готельного сервісу абсолютно всім подорожуючим.

2. Готелі повинні регулярно проводити тренінги для своїх працівників, навчати їх ефективної комунікації та допомоги гостям з обмеженими можливостями. Це включає в себе навчання щодо надання першої допомоги, правильної взаємодії та поваги до персональних кордонів гостей.

3. Готелі повинні постійно працювати над спеціалізованими пакетами послуг для осіб з обмеженими можливостями, які не просто полегшать їх перебування, а й забезпечать якісний відпочинок. Наприклад, використання додатків для навігації в готелях, голосові помічники для людей з обмеженими

можливостями, інтерактивні екранні системи, які дозволяють замовляти їжу або здійснювати реєстрацію через доступні інтерфейси.

4. Важливо розробляти стратегічні напрями, які сприяють популяризації інклюзивного туризму та інформуванню потенційних клієнтів про доступний готельний сервіс для осіб з обмеженими можливостями.

Отже, вирішення проблем інклюзії в готельному сервісі має велике значення як для готельного бізнесу, так і для суспільства в цілому. Справжнє інклюзивне середовище не лише покращує обслуговування клієнтів, але й відкриває нові можливості для готельного бізнесу, сприяє соціальній відповідальності та зміцнює позитивний імідж підприємства. Лише через комплексний підхід до забезпечення високого рівня інклюзивності можна подолати численні проблеми та досягти успіху в розвитку інклюзивного готельного сервісу в Україні.

Список використаних джерел

1. Конвенція про права осіб з інвалідністю : Документ 995_g71, поточна редакція від 19.06.2023. Верховна Рада України. Законодавство України. URL: http://surl.li/yima
2. Безугла Л. С., Бєлобородова М. В., Герасименко Т. В. Формування інклюзивно-реабілітаційного туризму в Україні. *Інновації та технології в сфері послуг і харчування*. 2022. № 2 (6). С. 20-25.
3. Барна М. Ю., Мельник І. М., Тучковська І. І. Аналіз стану готельних послуг для осіб з інвалідністю в Україні. *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки*. №80 (2024). С. 16-21.

ЗАГНИБІДА Раїса
кандидат педагогічних наук, доцент
ЛОЯК Лілія
кандидат економічних наук, доцент
БУРЧАК Світлана
асистент
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
м. Івано-Франківськ, Україна

АКТУАЛЬНІ ТРЕНДИ КЕЙТЕРИНГУ ТА ЇХНІ ОСОБЛИВОСТІ

Анотація. Поступово світові тенденції кейтерингу приходять в Україну, підлаштовуючись під потреби нашого ринку, або з’являються нові, самобутні напрямки через економічну обстановку, культурний розвиток, індивідуальні потреби тощо. Ось про ці тенденції та актуальні тренди пропонуємо у нашому дослідженні.

Ключові слова: кейтеринг, послуги, тренди, види кекйтерингового обслуговування.

CURRENT CATERING TRENDS AND THEIR FEATURES

Abstract. Gradually, global catering trends are coming to Ukraine, adapting to the needs of our market, or new, unique directions are emerging due to the economic situation, cultural development, individual needs, and more. This research focuses on these trends and current tendencies.

Key words: Catering, services, trends, types of catering service.

Актуальність теми зумовлена тим, що кейтеринг, як послуга, не втрачає актуальності, адже саме поняття має на увазі не тільки приготування страв і закусок на виїзних банкетах. Кейтеринг – це особлива культура подачі страв. В Україні цей вид послуг досить швидко завоював популярність, самі послуги стали більш досконалими завдяки суттєвим змінам в організації дозвілля споживачів, особливо під час пандемії та війни.

Характерна ознака кейтерингу – те, що компанія здійснює організацію харчування не в закладах ресторанного господарства, спеціально спроєктованих та організованих для харчування різноманітних контингентів споживачів з наданням послуг організації дозвілля або без них, а на території замовника: на роботі, в навчальних закладах, вдома, на відпочинку, в будь-якому іншому місці за його бажанням [1; 22].

Сьогодні без кейтерингу неможливо уявити організацію банкетів на численних заходах. Кейтерингові компанії працюють над тим, щоб ця сфера вдосконалювалася.

У 2025 році сфера кейтерингу продовжує розвиватися, пропонуючи нові ідеї та рішення. Події на природі, у замках, на даху чи навіть у промислових локаціях стають все популярнішими. Кейтеринг має відповідати атмосфері місця та створювати комфорт навіть у нестандартних умовах. За рекомендаціями кейтерингової компанії Dzyga Catering можемо розглядати варіанти основних видів обслуговування які є ТОП трендами кейтерингу у 2025 році. Популярними залишаться такі варіанти:

Таблиця 1

ТОП тренди кейтерингу у 2025 р.

	Види кейтерингового обслуговування	Послуги які пропонуються певним видом обслуговування
1.	Фуршети	Організовуються у форматі шведського столу. Страви і прилади запропоновані на великому столі. Чудовий варіант для свят на відкритому повітрі.
2.	Кава-брейки	Вибір для конференцій, семінарів, лекцій. Дозволить організувати смачні перерви. Також створить

		комфортну атмосферу для спілкування. Меню включає каву, чай, воду, солодощі, сендвічі. Також можуть бути канапе, воловани, брошети та інші частування.
3.	Бенкети	Гостей розсаджують за сервіровані столи, на яких знаходяться страви та напої
4.	BBQ кейтеринг	Чудовий вибір для проведення часу на природі. Основні страви готують на грилі або барбекю
5.	Кейтеринг-кальян	Тут акцент роблять на культурі куріння кальяну та естетиці
6.	Бар на виїзді	Запропоновано подачу алкогольних напоїв і легких закусок до них

Зокрема, можемо зазначити, що сьогодні у сфері кейтерингу спостерігається висока конкуренція. Тут виграє той, хто пропонує замовникам творчий підхід та оригінальність. Водночас вони повинні поєднуватися з якісним обслуговуванням. Адже споживач стає все більш досвідченим, що вимагає не просто гарного обслуговування та смачного меню – люди хочуть неординарної подачі, красиво оформлених страв тощо [2].

Важливою також стала робота над бездоганним смаком страв, закусок, напоїв. Все більше людей обирають натуральні та органічні інгредієнти для своїх заходів. Від страв до напоїв – бажання споживачів перейти до здорового харчування стає все більш очевидним.

Все більше людей цінують здоров'я та збалансоване харчування. Веганська кухня на вершині популярності цього року. Тому невід'ємною частиною роботи стало складання спеціального меню. Приміром, кейтерингові компанії можуть запропонувати в меню веганські, вегетаріанські, безглютенові страви та вітамінні напої. Такі страви та напої стають не тільки модними, але і неймовірно смачними та креативними [2].

Кейтеринг – це не тільки смак, а й естетика. Тому кейтерингові компанії працюють над красою оформлення страв. Приваблива подача збуджує апетит і робить стіл стильним. Отож актуальним є футуристичний кейтеринг. Кейтеринг пов'язаний із турботою про якість харчування. Елегантність та інновації зливаються в кулінарних шедеврах майбутнього. Від сферичних страв до досконало зігнутих десертів – кейтеринг перетворюється на справжнє мистецтво. Також активно практикується молекулярна кухня і меню для шанувальників сироїдіння [3].

Персоналізований сервіс набуває популярності. Все більше клієнтів очікує індивідуального підходу до своїх кулінарних потреб. Від унікальних меню до спеціально підібраних страв – персоналізований сервіс стає ключовим для успішного заходу. Крім цього, у 2025 році в трендах залишається доставка приготованих страв додому, наприклад, у фудбоксах.

Можемо з упевненістю сказати, що світ стає більш свідомим щодо екологічних питань, і кейтеринг не є винятком. Екологічна відповідальність

кейтерингу виражена у використанні органічних продуктів, біорозкладаючих упаковок та утилізація відходів – це не тільки мода, але і необхідність для збереження планети [4].

Щодо VIP cateringa, можемо констатувати, що він також у тренді 2025 р. [2].

В Україні сучасні тренди кейтерингу також включають підтримку виробників продуктів, які працюють всередині країни. Розвивається ринок крафтових продуктів, підприємці пропонують справжні делікатеси. Це свіжі молочні продукти, м'ясо, сири та багато іншого. Також приділяється увага рослинній продукції. Купівля продуктів на внутрішньому ринку допоможе зменшити витрати на закупівлі. Як результат, компанія може пропонувати привабливу вартість послуг [3].

Отож підсумовуючи вище зазначене до ТОП трендів кейтерингу у 2025 році можемо віднести: персоналізований сервіс, складання спеціального меню здорового харчування, футуристичний кейтеринг, зростаюча популярність на екологічність, мінімізацію відходів, використання локальних та сезонних продуктів, а також біорозкладний посуд, кейтеринг у незвичних місцях, VIP catering. Усе це допомагає отримати важливі переваги та залишатися в тренді. Однак на цьому тренди не закінчуються і тому кейтеринг – це найкращий спосіб організації незабутнього застілля.

Список використаних джерел

1. HoReCa : навч. посіб. : у 3 т. Т. 3. Кейтеринг / [А. А. Мазаракі, С. Л. Шаповал, С. В. Мельниченко та ін.]; за ред. А.А. Мазаракі. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. 448 с.
2. Нові тренди в кейтерингу на 2025 рік. URL: https://dzyga-catering.com.ua/ua/stati/golovni-trendi-kejteringu/?srsltid=AfmBOorXaXSArPw7ydpX6eK9cV5LGkD7uTAWEra7sCGFhS8sFEfbcNzs
3. Останні тенденції у сфері кейтерингу. URL: https://vipcatering.ua/uk/news/poslednie-tendencii-v-sfere-keiteringa
4. Тенденції в кейтерингу у 2024 році. URL: https://studio.if.ua/tendencii-v-kejteringu-u-2024-roci.

КОЗАР Владислав
група ГРС 6.02.241.010.21.1
КРАМАРЕНКО Дмитро
кандидат технічних наук, доцент
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця
м. Харків, Україна
ГІРЕНКО Наталія
кандидат технічних наук
ДЗ «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»
м. Полтава, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЕТНОКУЛЬТУРИ В ІНТЕР'ЄР ГОТЕЛЮ

Анотація. Розглянуто особливості впровадження елементів української етнокультури в дизайн сучасного готельного комплексу в Києві. Проаналізовано способи інтеграції українських культурних елементів у різні аспекти готельного обслуговування, включаючи дизайн інтер'єру, гастрономію та уніформу персоналу. Обґрунтовано важливість такого підходу для збереження та популяризації української культурної спадщини в умовах глобалізації.

Ключові слова: етнокультура, готельний дизайн, українська архітектура, культурна спадщина, етнічний туризм.

FEATURES OF IMPLEMENTING ELEMENTS OF UKRAINIAN ETHNOCULTURE INTO THE HOTEL INTERIOR

Abstract. The article considers the peculiarities of introducing elements of Ukrainian ethnic culture into the design of a modern hotel complex in Kyiv. The ways of integrating Ukrainian cultural elements into various aspects of hotel services, including interior design, gastronomy and staff uniforms, are analysed. The importance of such an approach for the preservation and promotion of Ukrainian cultural heritage in the context of globalisation is substantiated.

Keywords: ethnic culture, hotel design, Ukrainian architecture, cultural heritage, ethnic tourism.

Архітектура слугує одним зі способів поширення та збереження етнічної культури. Серед найважливіших типів будівель для такого використання в сучасному суспільстві виділяються готелі. Готелі − це не просто комфортна атмосфера та якісне надання послуг у місцях розміщення, а й можливість зануритися в епоху окремої народності, відчути, як жили ті чи інші етноси, оточити себе їхнім стилем і смаком. Архітектура може впливати на сприйняття

цих аспектів двома способами. У кожного підходу є свої переваги та недоліки, які іноді вимагають компромісу між культурною автентичністю та архітектурним стилем [1].

Перший підхід є найбільш репрезентативним для автентичної культури певного району. Цей метод дизайну зосереджується на тому, щоб надати гостю справжнє уявлення про культуру і спосіб життя цієї місцевості. Замість звичного комфортного відпочинку такі готелі пропонують унікальні для конкретного району враження. Один із шляхів досягнення такої мети полягає в тому, щоб узяти історичну культурну будівлю та відреставрувати її для нового використання.

Другий підхід до представлення культури полягає в переосмисленні народних елементів культури та їх поєднанні із загальноприйнятим уявленням про те, як має виглядати готель. Це орієнтовано на туристів, які прагнуть насолоджуватися зручностями сучасного готелю, водночас отримуючи культурний досвід. Такий метод також надає більшу свободу для експериментів з архітектурою, оскільки форми будівель і методи будівництва не потребують суворого дотримання традиційних канонів.

Проєктування сучасного готельного комплексу в Києві надає унікальну можливість створити простір, де гості зможуть не просто відпочити, але й зануритися в автентичну українську культуру, відчути її багатство та самобутність.

Архітектурне рішення готельного комплексу може поєднувати в собі сучасні технології будівництва з традиційними елементами української архітектури. Фасад будівлі може містити характерні для української архітектури елементи: арки з орнаментальним оздобленням, декоративні колони з рослинними мотивами, традиційні для української архітектури ґанки. Інтер’єр готелю відображатиме багату культурну спадщину України через використання традиційних елементів декору. Стіни прикрашатимуть петриківський розпис та геральдичні символи. В оформленні номерів використовуватимуться автентичні українські орнаменти, вишивка та ткані килими з традиційними геометричними візерунками.

Ресторан готельного комплексу пропонуватиме гостям справжню українську кухню. Меню включатиме традиційні страви, приготовані за старовинними рецептами: борщ з пампушками, вареники з різними начинками, гречаники, голубці, узвар.

Важливим елементом створення автентичної атмосфери стане персонал готелю. Працівники носитимуть стилізований одяг, що поєднує елементи традиційного українського вбрання: вишиванки, шаровари, плахти, доповнені сучасними деталями для зручності.

Такий підхід до проєктування готельного комплексу допоможе створити унікальний туристичний об’єкт у серці Києва та сприятиме популяризації української культури. Гості отримають можливість не просто спостерігати за українською культурою збоку, а стати її частиною, зануритися в автентичну

атмосферу та відчути справжню українську гостинність. Сьогодні такі методи приваблюють великий туристичний контингент, а це, своєю чергою, підвищує інтерес до регіону і підвищує його престиж.

Список використаних джерел

1. Риндюк С. В., Максименко М. А., Ліпковська К. А. Архітектурно-планувальна організація готельних споруд. *Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві*. 2019. Т. 27. №. 2.

ЛЯШЕНКО Катерина
здобувач вищої освіти
МОРОЗ Світлана
кандидат педагогічних наук, доцент
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава, Україна

СМАК БЕЗ КОРДОНІВ: ІННОВАЦІЇ ТА АДАПТАЦІЯ КУЛІНАРНИХ ТРАДИЦІЙ

Анотація. Дослідження присвячене впливу глобалізаційних процесів на національні кухні, їх адаптації до сучасних споживчих трендів та впровадженню інновацій у гастрономічну сферу. Проаналізовано зміну кулінарних традицій під впливом міграції, цифрових технологій та екологічної свідомості. Визначено основні тенденції розвитку гастрономії у контексті збереження автентичності та інтеграції новітніх технологій.

Ключові слова: культура харчування, глобалізація, гастрономічні традиції, інновації, ф’южн-кухня.

TASTE WITHOUT BORDERS: INNOVATIONS AND ADAPTATION OF CULINARY TRADITIONS

Abstract. The study examines the impact of globalization on national cuisines, their adaptation to modern consumer trends, and the introduction of innovations in the gastronomic sphere. The transformation of culinary traditions under the influence of migration, digital technologies, and environmental awareness is analyzed. Key trends in gastronomy development are identified in the context of preserving authenticity and integrating new technologies.

Key words: food culture, globalization, gastronomic traditions, innovations, fusion cuisine.

Сучасний світ характеризується активними процесами глобалізації, що впливають на всі сфери життя, включаючи культуру, економіку та гастрономію.

Кулінарна сфера є однією з найбільш динамічних, адже харчові традиції різних народів постійно змінюються під впливом міграції, технологічного прогресу та нових споживчих трендів. Інтерес до національних кухонь значно зріс у XXI столітті, що зумовлено розширенням міжнародного туризму, популяризацією здорового харчування, а також розвитком цифрових технологій, які роблять доступною будь-яку інформацію про кулінарні традиції світу. У цьому контексті вивчення тенденцій розвитку національних кухонь є актуальним, оскільки дозволяє зрозуміти процеси їхньої адаптації до сучасних вимог споживачів та інновацій у ресторанній індустрії.

Глобалізаційні процеси стимулюють активний культурний обмін, що призводить до поширення національних кухонь за межі країн їхнього походження [1]. Наприклад, італійська, японська та тайська кухні стали міжнародними брендами, а такі страви, як суші, паста або каррі, є звичними у багатьох країнах. Уподобання споживачів до їжі на винос є ще одним свідченням глобалізації смаку, як показано на рис. 1: китайська їжа залишається популярним вибором для американців, тоді як такі країни, як Південна Корея, Індонезія, Саудівська Аравія та Індія, віддають перевагу піці.

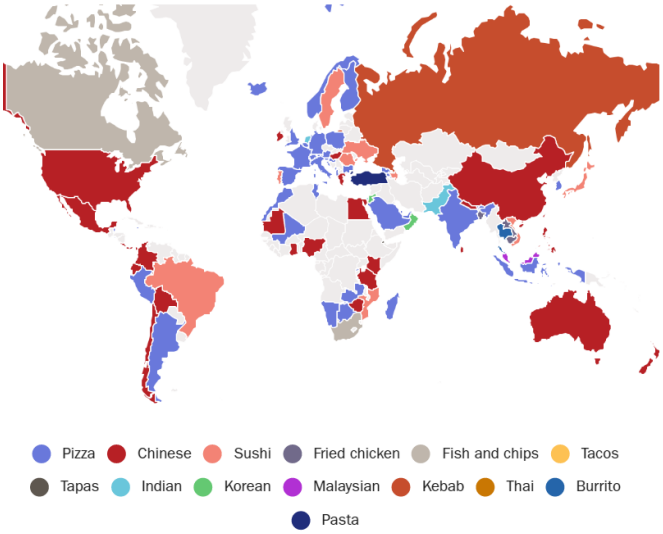


Рис. 1. Уподобання споживачів щодо їжі на винос [2]

Проте цей процес не означає однозначного збереження автентичності: адаптація під місцеві гастрономічні уподобання є неминучою. Наприклад, традиційна японська кухня характеризується мінімальним використанням спецій та домінуванням природного смаку інгредієнтів, тоді як адаптовані японські ресторани в Європі чи США часто пропонують страви з насиченими соусами та ф'южн-елементами.

Ф'южн-кухня як явище є одним із найяскравіших проявів взаємопроникнення гастрономічних традицій. Вона поєднує елементи різних національних кухонь, створюючи нові смакові поєднання та текстури. Наприклад, мексикансько-японський ф'южн у вигляді суші з гострим соусом чилі або бургерів з елементами східної кухні демонструє, як традиційні рецепти

трансформуються під впливом інших культур. Такий підхід сприяє розширенню гастрономічного асортименту, але водночас викликає дискусії щодо збереження автентичності національних страв.

Важливим чинником розвитку національних кухонь є міграція населення, яка сприяє поширенню кулінарних традицій. Наприклад, поширення близькосхідної кухні в Європі значною мірою пов'язане з міграційними потоками, які сформували попит на такі страви, як фалафель, хумус і шаурма. Аналогічно, українська кухня поступово знаходить своє місце у світовому гастрономічному просторі завдяки активному розвитку ресторанного бізнесу та культурним ініціативам діаспори.

Цифрові технології та соціальні мережі також відіграють ключову роль у популяризації національних кухонь. Завдяки блогерам, відеоурокам та онлайн-платформам гастрономічні традиції різних народів стали більш доступними широкій аудиторії. Instagram, TikTok і YouTube суттєво вплинули на сприйняття їжі як культурного феномену, стимулюючи інтерес до екзотичних страв і кулінарних експериментів. Наприклад, вірусні відео про приготування корейських страв, таких як кімчі або рамьон, сприяли зростанню популярності корейської кухні за межами Азії.

Інновації у сфері харчових технологій також відіграють важливу роль у трансформації національних кухонь. Використання альтернативних інгредієнтів, таких як рослинне м'ясо або безглютенове борошно, дозволяє адаптувати традиційні рецепти до нових дієтичних потреб. Наприклад, класичні французькі круасани тепер часто виготовляють у безглютеновому варіанті, що розширює коло споживачів, які можуть насолоджуватися цією випічкою. Аналогічно, веганські варіанти традиційних українських страв, таких як борщ чи вареники, стають дедалі популярнішими серед молоді, яка дотримується екологічно відповідального харчування.

Однією з актуальних тенденцій є локаворство – концепція споживання місцевих та сезонних продуктів. Це явище сприяє збереженню гастрономічної автентичності та підтримці місцевих виробників. Наприклад, у Скандинавії рух «Нова північна кухня» активно пропагує використання регіональних продуктів, таких як лісові ягоди, риба, м'ясо диких тварин, що дозволяє зберегти унікальні кулінарні традиції.

Важливим аспектом є вплив туризму на розвиток національних кухонь. Гастрономічний туризм є одним із ключових сегментів туристичної індустрії, що стимулює популяризацію традиційних страв. Наприклад, італійські гастротури, що включають відвідування виноробень і майстер-класи з виготовлення пасти, сприяють збереженню кулінарної спадщини. В Україні зростає інтерес до локальних гастрономічних маршрутів, що включають дегустацію регіональних продуктів, зокрема сиру, меду та вина.

Перспективи розвитку національних кухонь у світі тісно пов'язані із загальними трендами у харчуванні, серед яких стійкість, екологічна відповідальність і персоналізація. Наприклад, індивідуалізація харчування, зокрема можливість адаптації традиційних страв під конкретні дієтичні потреби

(кето, безлактозне, безглютенове харчування), дозволяє розширити аудиторію споживачів. Крім того, використання штучного інтелекту в ресторанному бізнесі та персоналізовані гастрономічні рекомендації можуть сприяти глибшому розумінню споживчих уподобань і вдосконаленню кулінарних практик. Таким чином, національні кухні в умовах глобалізації зазнають значних змін, адаптуючись до нових викликів і можливостей. Інноваційні підходи у гастрономії, збереження автентичності традиційних страв і активна популяризація кулінарної спадщини через туризм і цифрові технології визначають майбутнє кулінарного світу. Різноманіття смаків і культурне взаємопроникнення роблять сучасну гастрономію багатогранною, а її подальший розвиток залежатиме від балансу між збереженням традицій та впровадженням інновацій.

Список використаних джерел

1. Французька кулінарна традиція в Україні: історія та сьогодення. URL : https://yizhakultura.com/material/20190715_0029 (дата звернення 11.03.2025).
2. Top Takeouts: What Are the Most Popular Takeaway Choices around the World? MoneyBeach, last modified. January 11, 2021.

МАТІЙКІВ Ірина
кандидат психологічних наук
старший науковий співробітник, доцент
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
м. Київ, Україна

ТРЕНІНГ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦЯ СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Анотація. У статті коротко викладено структуру та складові авторського тренінгу, який спрямований на розвиток психологічної компетентності фахівця сфери обслуговування.

Ключові слова: сфера обслуговування, психологічна підготовка, культура спілкування, тренінг, навчальний заклад.

TRAINING AS A MEANS OF FORMING PSYCHOLOGICAL COMPETENCE OF A SERVICE PROFESSIONAL

Abstract. The article briefly describes the structure and components of the author’s training, which is aimed at the development the psychological competence of a service specialist.

Key words: service sector, psychological training, communication culture, training, educational institution

Підвищення якості професійної підготовки фахівців сфери обслуговування потребує розвитку їх психологічної готовності до майбутньої діяльності. Завдання, розв'язання яких вимагає психологічної підготовки, виникають у всіх аспектах процесу обслуговування. Взаємодія людей, включених у цей процес, не зводиться лише до одного акту надання послуги. Це стосунки фахівців один із одним, клієнта з фахівцем, керівника з підлеглими і, нарешті, ставлення фахівця до самого себе. Фахівцю сфери обслуговування потрібно вміти налагоджувати стосунки, активно взаємодіяти, досягати взаєморозуміння у процесі виконання професійних функцій, розбиратися в поведінці людей, розуміти їх потреби, знаходити індивідуальні підходи тощо. Для ефективної трудової діяльності в сфері обслуговування необхідні такі психологічні якості як: "...комунікабельність, спостережливість, емоційна стійкість, самодисципліна, доброзичливість, розподіл уваги, логічність мислення, високі показники пам'яті" [3, с. 23-24].

Отже, професії сфери обслуговування потребують підвищеної психологічної підготовки, оскільки важливе значення для цієї професійної діяльності мають високий рівень психологічної культури фахівця, а також психологічних знань, навичок, умінь і здібностей. Саме психологічна підготовка допомагає фахівцю враховувати індивідуальні психологічні особливості клієнтів та обирати найкращу тактику їх обслуговування.

Незважаючи на значну кількість теоретичних досліджень з означеної проблеми, окремої уваги потребує розробка психолого-педагогічних технологій, які б сприяли формуванню психологічної компетентності майбутніх фахівців в період оволодіння професією. На наш погляд, основою такої психолого-педагогічної технології може слугувати соціально–психологічний тренінг. Включення тренінгу в процес професійної підготовки має важливе значення для підвищення її якості, проте слід констатувати, що масштаби і форми впровадження СПТ у систему освіти не відповідають його психолого-педагогічному потенціалу. Нами розроблений тренінговий курс, спрямований на створення в здобувачів освіти цілісних уявлень про свою майбутню професію та розвиток психологічних компетенцій й особистісних якостей, які необхідні для успішного оволодіння майбутньою професією.

Мета тренінгового курсу: формування соціально-психологічних компетенцій, ефективних моделей поведінки фахівців сфери обслуговування для успішного функціонування в професійному середовищі й суспільстві, розвиток і вдосконалення психологічних знань, умінь і навичок як професійних цінностей.

Усі тренінги мають чітку структуру [1, с. 14-16].

Вступна частина складається з таких компонентів: привітання та самопрезентація ведучого; знайомство з учасниками; інформування про тему, мету, завдання, зміст тренінгу; ухвалення домовленостей щодо взаємодії; виявлення, якого результату прагнуть досягти учасники.

Основна частина охоплює теоретичний і практичний блоки. Передбачає виконання вправ:

– на самооцінку досвіду учасників;

– на осмислення та активне засвоєння учасниками теоретичного матеріалу з тематики тренінгу (перегляд ставлень, переконань, цінностей, пріоритетів);

– освоєння компетенцій, нового досвіду, моделей більш ефективних стратегій мислення й поведінки;

– удосконалення якостей та напрацювання емоційного стану, що допомагає досягненню цілей;

– на повторення, закріплення тематики тренінгу (інтеграцію досвіду).

Завершальна частина включає: зворотний зв'язок від учасників, порівняння з запланованими результатами, підбиття підсумків тренінгу; відповіді на запитання; анкетування та вручення сертифікатів.

Складовими тренінгового курсу є чотири логічно пов'язаних соціально-психологічних тренінги: «Мотивація досягнення і відповідальність за професійне становлення», «Пізнаю свої можливості», «Культури спілкування й ефективна міжособистісна взаємодія», «Якісне обслуговування клієнта». Кожний наступний тренінг у змістовному плані є логічним продовженням попереднього та підґрунтям наступного. Розглянемо цей ланцюжок.

Тренінг «Мотивація досягнення і відповідальність за професійне становлення» спрямований на пробудження інтересу до себе та саморозвитку, до навчання й майбутньої професійної діяльності, а також відповідальності за професійне становлення.

Формуванню компетенцій самопізнання, саморозвитку та саморегуляції приділяється увага на тренінгу «Пізнаю свої можливості» [2, с. 68-103]. Під час тренінгу створюються умови, за яких майбутній фахівець сфери обслуговування має можливість вибудувати власний образ професійного «Я», та, аналізуючи суперечності між «Я реальним» та «Я професійним», планувати та здійснювати професійний саморозвиток.

Окрім особистісних і професійних якостей для успішного функціонування у професійному середовищі та суспільстві велике значення має високий рівень психологічної культури спілкування, опанування якими відбувається на тренінгу «Психологічна культура спілкування й ефективна міжособистісна взаємодія». Фахівець має бути гнучким у поведінці, контролювати ситуацію, володіти різноманітними прийомами вербальної та невербальної комунікації. Наявність цих якостей, поєднаних з високою кваліфікацією, забезпечують професійні досягнення.

В умовах сучасного ринку, який характеризується надлишком подібних пропозицій, конкурентністю, особливого значення набувають уміння обслуговувати клієнтів на високому рівні. Тренінг «Якісне обслуговування клієнта» допомагає виробити і засвоїти компетенції професійного обслуговування клієнтів на всіх етапах процесу надання послуги.

Змістове наповнення занять може видозмінюватися залежно від особистості й рівня професійної підготовки ведучого, складу групи, від кількості

годин. Творче використання матеріалів тренінгового курсу сприятиме створенню сприятливих умов для формування психологічної компетентності майбутніх фахівців.

Список використаних джерел

1. Матійків І. М. Тренерська майстерність: теорія і практика [метод. посібн.]. 2-ге вид., виправл. та допов. Львів : Сполом, 2024. 496 с.
2. Матійків І. М. Управління емоціями у педагогічній діяльності [метод. посібник]. К. : 7БЦ, 2023. 152 с.
3. Основи професіографії : Навч. посіб. / Карпіловська С. Я., Мітельман Р. Й., Синявський В. В. та ін. К. : МАУП, 1997. 148 с.

МОРОХОВИЧ Василь
кандидат фізико-математичних наук
доцент кафедри інформатики та фізико-математичних дисциплін
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
м. Ужгород, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У СФЕРІ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Анотація. Моделювання бізнес-процесів є важливим для ефективного управління ресторанним бізнесом, дозволяючи оптимізувати обслуговування та адаптуватися до ринкових змін. Воно сприяє виявленню проблем та можливостей для покращення, що веде до прийняття якісних управлінських рішень. Основними завданнями моделювання є візуалізація діяльності підприємства через схеми бізнес-процесів, що сприяє створенню ефективної організаційної структури. Застосування моделювання забезпечує прозорість операцій, дозволяє аналізувати ризики та вчасно реагувати на них.

Ключові слова: ресторанний бізнес, моделювання, бізнес-процеси, інформаційні потоки, управління підприємством.

MODELING OF BUSINESS PROCESSES IN THE RESTAURANT INDUSTRY

Abstract. Business process modeling is important for effective restaurant business management, allowing for the optimization of service and adaptation to market changes. It facilitates the identification of problems and opportunities for improvement, leading to the adoption of quality management decisions. The main tasks of modeling are to visualize the company’s activities through business process diagrams, which contributes to the creation of an effective organizational structure.

The application of modeling ensures transparency of operations, allows for the analysis of risks, and enables timely responses to them.

Key words: restaurant business, modelling, business processes, information flows, enterprise management.

Моделювання бізнес-процесів виступає важливим інструментом стратегічного управління підприємствами, зокрема в секторі ресторанного господарства. У даній галузі, де ключовими факторами успіху є якість обслуговування та стабільність операційних процесів, застосування методології моделювання дозволяє забезпечити оперативне реагування на динамічні зміни попиту та кон'юнктуру ринку.

Методологія моделювання бізнес-процесів спрямована на здійснення системного аналізу функціонування підприємства з метою формування об'єктивної репрезентації його операційної діяльності. Цей аналіз забезпечує виявлення проблемних аспектів та потенційних напрямків оптимізації, що, в свою чергу, є основою для розробки та реалізації обґрунтованих управлінських рішень. Ефективні управлінські рішення, в свою чергу, створюють необхідну базу для забезпечення стабільності та динамічного розвитку підприємства.

Моделювання бізнес-процесів передбачає формалізацію та візуалізацію операційної діяльності підприємства та його технологічної інфраструктури у вигляді ієрархічно організованих схем, що забезпечує чітке розуміння функціональної структури підприємства [2]. Це сприяє створенню оптимальної організаційно-управлінської структури, систематизації внутрішніх інформаційних потоків, розробці та впровадженню ефективних технологій для різних структурних підрозділів, підвищенню загального рівня керованості підприємства та регламентації службових функцій і обов'язків шляхом розробки відповідних положень та інструкцій.

Застосування моделювання бізнес-процесів у сфері ресторанного господарства надає ряд стратегічних переваг, серед яких ключовим є забезпечення прозорості операційної діяльності, що сприяє формуванню об'єктивної картини функціонування підприємства. Це дозволяє здійснювати аналіз потенційних ризиків та наслідків збоїв на різних етапах виробничого процесу, забезпечуючи оперативне реагування та корекцію виявлених недоліків. У кінцевому підсумку, використання моделювання створює необхідні передумови для безперервного вдосконалення та оптимізації управління підприємством [1].

Основні етапи процесу моделювання бізнес-процесів у ресторанному бізнесі представлено в табл. 1.

Отже, застосування методології моделювання бізнес-процесів у ресторанному секторі сприяє підвищенню операційної ефективності та якості обслуговування клієнтів, оптимізації використання ресурсів та покращенню продуктивності персоналу. Це, в свою чергу, забезпечує зростання прибутковості та зміцнення позицій закладу на ринку ресторанних послуг.

Таблиця 1

Основні етапи моделювання бізнес-процесів ресторану

Назва етапу	Характеристика
Визначення бізнес-процесів	Ресторанний бізнес характеризується складністю та багатогранністю операційної діяльності, що включає в себе різноманітні бізнес-процеси, такі як обробка замовлень, приготування страв, обслуговування клієнтів, управління запасами та інші. Для забезпечення ефективного функціонування підприємства необхідна ідентифікація та систематизація всіх релевантних бізнес-процесів, а також визначення їх послідовності та взаємозв'язків.
Аналіз бізнес-процесів	Для кожного ідентифікованого бізнес-процесу необхідно провести детальний аналіз з метою оцінки його ефективності та раціональності використання ресурсів. Наприклад, у контексті процесу обробки замовлень, необхідно здійснити оцінку можливості скорочення часу очікування, а також визначити конкретні заходи, необхідні для оптимізації цього процесу.
Визначення інструментів	Для кожного бізнес-процесу необхідно визначити та впровадити відповідні інструментальні засоби, що сприятимуть його оптимізації. Скажімо, у контексті процесу управління запасами, доцільно застосовувати програмне забезпечення, що забезпечує автоматизацію процедури замовлення товарно-матеріальних цінностей.
Розробка нових процесів	На основі результатів аналізу існуючих бізнес-процесів може бути здійснена розробка нових або оптимізація наявних процесів. Наприклад, у випадку виявлення неефективності процесу приготування страв, що проявляється у значних часових витратах, доцільно розглянути можливість впровадження інноваційних технологій приготування, що забезпечують скорочення часу виконання.
Моніторинг та вдосконалення процесів	Ефективність функціонування бізнес-процесів вимагає їх безперервного моніторингу та оптимізації. Це досягається шляхом систематичного збору та аналізу даних щодо продуктивності, ефективності та якості процесів. Для оптимізації процесу обробки замовлень необхідно здійснювати моніторинг часу очікування та кількості відмов, що дозволяє виявити потенційні точки оптимізації та впровадити відповідні коригувальні заходи.
Впровадження змін	Впровадження нових інструментів або оптимізованих бізнес-процесів повинно здійснюватися поетапно, з урахуванням потенційних часових витрат. Наприклад, інтеграція інноваційних технологій приготування страв вимагає ретельного планування та поетапного впровадження з метою мінімізації ризиків та забезпечення безперебійного функціонування підприємства.

Список використаних джерел

1. Подвальна Н. Е. Особливості моделювання бізнес-процесів підприємств готельно-ресторанного господарства. *Перспективи розвитку обліку, аналізу та аудиту в контексті євроінтеграції: матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф.*, 20 травня 2022 р. Одеса: ОНЕУ. 2022. С. 245-247.
2. Morokhovych V., Liakh I., Kut V., Petrus V., Morokhovych B. Project of an information system for restaurant business management. *Proceedings of the 5th International Workshop IT Project Management (ITPM 2024).* May 22, 2024. Bratislava, Slovak Republic. 2024. P. 42-53. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3709/paper4.pdf.

ОГУЙ Світлана
доктор філософії
асистент кафедри технологій та дизайну
ОГУЙ Євгеній
аспірант кафедри технологій та дизайну
Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Г. Короленка
м. Полтава, Україна

СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Анотація. У статті розкрито практичні аспекти розвитку ресторанного бізнесу в Україні в сучасних умовах функціонування. Визначено основні тенденції розвитку ресторанного бізнесу в умовах воєнного стану. Розглянуто проблеми, що мали місце останнім часом на ринку ресторанних послуг, та висвітлено шляхи їх вирішення

Ключові слова: готельно-ресторанний бізнес, стратегія розвитку, воєнний стан, адаптація, інновації, безпека.

STRATEGIES FOR DEVELOPMENT OF HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS IN MODERN CONDITIONS

Abstract. The article reveals the practical aspects of the development of the restaurant business in Ukraine in modern conditions. The main tendencies of restaurant business development in the conditions of martial law are determined. The problems that have occurred recently in the market of restaurant services are considered, and the ways of their solution are highlighted.

Keywords: hospitality and restaurant business, development strategy, wartime, adaptation, innovation, safety.

Постановка проблеми. Готельно-ресторанний бізнес нині є одним з тих сфер національної економіки, що чи не найбільше зазнав негативного впливу повномасштабної війни і продовжує досі знаходитися в умовах невизначеності та тотальної залежності від умов зовнішнього середовища. Час вимагає змінити формат ведення готельного та ресторанного бізнесу, адаптуватися до існуючих умов, при цьому спиратися не тільки на потреби відвідувачів та співробітників, а й ураховувати всі загрози та ризики, що можуть стрімко загостритися через війну в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок щодо вивчення стратегії розвитку готельно-ресторанного бізнесу в сучасних умовах, враховуючи військовий стан зробили вітчизняні науковці та фахівці: С. Баженова, О. Борисова, О. Бутенко, К. Гавриш, О. Головко, Н. Данько, Г. Круль, І. Мініч, Л. Нечаюк, Я. Остапенко, О. Шаповалова, О. Юрченко та ін.

Зокрема, основні тенденції розвитку ресторанного господарства України в сучасних умовах висвітлено у праці Г. Гапоненко, Л. Безручко, С. Білоус.

Метою доповіді є аналіз стану готельно-ресторанного бізнесу в Україні та подальших перспектив розвитку.

Виклад основного матеріалу. Під час оцінки впливу війни на готельно-ресторанну галузь України, можна ідентифікувати ряд негативних тенденцій, включаючи: руйнування інфраструктури внаслідок обстрілів; закриття ресторанів та готелів; відтік кваліфікованого персоналу через виїзд або мобілізацію; зменшення попиту на ресторанні та готельні послуги через загрозу обстрілів та обмежень; перетворення готелів на тимчасове житло для біженців та постраждалих від агресії; порушення ланцюгів постачання готель [4].

Війна в Україні відзначається особливим руйнівним впливом, адже російські війська, не досягнувши успіхів у перші місяці війни, почали використовувати тактику «вогняного валу» та частих ракетних обстрілів. Аналіз повідомлень про руйнування готельних підприємств у період до грудня 2022 року вказує на такі факти: березень 2022 р. розбомблено готель «Україна» (м. Чернігів) та готель «Інгул» (м. Миколаїв). Також відомо про руйнування готелів Grand Admiral Resort&SPA у Київській області, готелі «Харків» та SV Park у м. Харків, Play Hotel by Ribas – м. Херсон та Sunrise Park – м. Запоріжжя [3]. Ступінь руйнування цих готелів є різним, проте майже всі ці готелі не придатні до використання.

Активні бойові дії вплинули і на функціонування підприємств національної мережі готелів Premier Hotel. Внаслідок активних бойових дій не функціонує готель Premier Hotel Aurora (м. Харків), а також перебував на окупованій території Compass Hotel Kherson (м. Херсон) [2].

Найбільшого негативного впливу внаслідок воєнних дій зазнало готельне господарство північних, східних та південних областей України. Натомість готельні підприємства Центральної та Західної України практично не зазнали руйнувань, натомість на них відбились втрати внаслідок небезпеки в країні. Негативний вплив на функціонування готельного господарства України має також відтік трудового ресурсу [2].

Негативні тенденції спостерігаються у економічних показниках функціонування готельно-ресторанного господарства. Практично зупинились інвестиційні вливання, спостерігається замороження тих проєктів, які розпочато у довоєнний період. У перші місяці частина готельних підприємств, які входили до міжнародних готельних та ресторанних ланцюгів, призупинили свою діяльність, враховуючи орієнтацію на міжнародного споживача та позицію іноземного менеджменту. Сьогодні такі заклади відновили своє функціонування у містах, які є умовно безпечними.

Стратегія розвитку готельно-ресторанного бізнесу в сучасних вимогах полягає в наступному:

1. Збільшення безпеки та захисту: в умовах військового стану безпека стає основним питанням для готелів і ресторанів. Ресторани та готелі повинні забезпечити відповідні заходи безпеки.

2. Диверсифікація послуг: готелі і ресторани можуть розглядати можливості розширення своєї діяльності, наприклад, шляхом надання послуг для військових, учасників гуманітарних місій, тощо.

3. Маркетинг і реклама: споживачі можуть бути більш обережними у виборі місць для відпочинку в умовах війни. З цією метою готелі і ресторани повинні активно використовувати маркетинг та рекламу для підвищення своєї видимості та надійності.

4. Співпраця з гуманітарними організаціями: в умовах військового конфлікту готелі та ресторани можуть співпрацювати з гуманітарними організаціями, надаючи їм простори для проведення збору коштів або інших заходів.

5. Зменшення витрат: в умовах військового стану може збільшитися вартість бізнесу через підвищені ціни на ресурси та складності у веденні діяльності. Заклади повинні зосередитися на ефективному управлінні витратами та оптимізації процесів.

6. Соціальна відповідальність: ресторани та готелі можуть виконувати соціальну роль, надаючи підтримку власному персоналу, родинам, які постраждали від війни, або місцевим спільнотам у важкі часи.

7. Моніторинг ситуації: важливо постійно слідкувати за військовою ситуацією і аналізувати її вплив на бізнес. Гнучкість і здатність швидко реагувати на зміни є ключем до успіху. Загальна ідея полягає в тому, щоб адаптувати бізнес до непередбачуваних умов і залишити його конкурентоспроможним в умовах військового стану.

Висновки. Загальна ідея полягає в тому, щоб адаптувати бізнес до непередбачуваних умов і залишити його конкурентоспроможним в умовах військового стану. Адаптація до складних умов ведення бізнесу та перепроєктування бізнес-процесів допоможуть оптимізувати роботу в посткризовий період. Перспективними у цьому напрямі є подальші дослідження тактик ресторанного бізнесу в регіональному аспекті та за різних форматів ресторанів. У роботі проаналізовано сучасний стан підприємств готельно - ресторанного бізнесу на ринку, розроблено практичні рекомендації щодо реорганізації бізнес-процесів в умовах війни. У подальшому бізнесу слід зосередитися на сучасних стратегіях розвитку ресторану в напрямах роботи з персоналом, маркетингу та покращенні санітарних та безпекових умов у закладах.

Список використаних джерел

1. Баженова С., Пологовська Ю., Канцур І. Розвиток готельно-ресторанного бізнесу в умовах сьогодення. *Економіка та суспільство*. 2022. № 38. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1280
DOI: 10.32782/2524-0072/2022-38-22

2. Бебко-Мінаєва А. Як відновити ресторанний бізнес під час війни: досвід співвласниці ресторанної мережі Rose Family. URL: https://womo.ua/yak-

vidnovitirestoranniy-biznes-pid-chas-viyni-dosvid-spivvlasnitsi-restorannoyi-merezhi-rosefamily/.
3. Білас М. Ринок HoReCa під час війни: поточний стан та ключові тенденції. URL: https://voxukraine.org/rynok-horeca-pid-chas-vijny-potochnyj-stanta-klyuchovi-tendentsiyi/.
4. Грищенко М. Виклики сучасності та їх вплив на діяльність готельних підприємств України. Трансформаційна економіка. 2023. №1 (01). С. 10-14.
5. Кіш Г. Інноваційні технології в діяльності готельно-ресторанних підприємств. Актуальні питання у сучасній науці. 2023. № 6 (12). С. 65-77.
6. Поворознюк І. Управління якістю послуг на підприємствах індустрії готинності під час кризи. Економіка та суспільство. 2022. № 42. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1656
DOI: 10.32782/2524-0072/2022-42-48
7. Самодай В., Рибальченко С., Орищенко Є. Антикризове управління готельним підприємством в умовах війни. Економіка та суспільство. 2022. № 44. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1805
DOI: 10.32782/2524-0072/2022-44-35

ПИКАЛО Наталія
здобувач вищої освіти
МОРОЗ Світлана
кандидат педагогічних наук, доцент
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава, Україна

СНІДАНКОВІ ТРАДИЦІЇ СВІТУ: КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА, ЕТИКА ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ

Анотація. Дослідження аналізує сніданкові традиції світу крізь призму культурної спадщини, гастрономічної ідентичності та сучасних трендів. Розглянуто історичний розвиток ранкових страв, їхню адаптацію до змін споживчих уподобань і вплив глобалізації на гастрономічну культуру. Особливу увагу приділено українським сніданковим традиціям та їх синтезу із західними практиками у сфері гостинності.

Ключові слова: сніданкові традиції, культура харчування, гастрономічна спадщина, глобалізація, готельно-ресторанний бізнес.

BREAKFAST TRADITIONS OF THE WORLD: CULTURAL HERITAGE, ETHICS AND MODERN TRENDS

Abstract. The study analyses the breakfast traditions of the world through the prism of cultural heritage, gastronomic identity and modern trends. The historical development of morning dishes, their adaptation to changes in consumer preferences

and the impact of globalisation on gastronomic culture are considered. Particular attention is paid to Ukrainian breakfast traditions and their synthesis with Western hospitality practices.
Keywords: breakfast traditions, food culture, gastronomic heritage, globalisation, hotel and restaurant business.

Сніданкові традиції різних країн не лише відображають історичні, соціальні та економічні трансформації суспільств, а й формують гастрономічну ідентичність народів. Від давніх цивілізацій до сучасної індустрії гостинності ранковий прийом їжі відігравав ключову роль у культурних звичаях, визначаючи харчові вподобання та етикет. У сфері готельно-ресторанного бізнесу розуміння цих традицій допомагає не лише адаптувати меню до потреб міжнародних відвідувачів, а й інтегрувати локальні гастрономічні особливості у концепцію закладів.

Ще у Стародавньому Єгипті сніданок слугував не просто джерелом енергії, а й маркером соціального статусу. Основу ранкового раціону становили хліб із еммерової пшениці, цибуля, часник і примітивне пиво, що виконувало функцію поживного напою. В античній Греції та Римі сніданок був досить скромним: греки споживали ячмінний хліб, змочений у вині, іноді з оливками чи інжиром, тоді як римляни доповнювали трапезу сиром, фруктами та горіхами. В Азії традиційні ранкові страви формувалися під впливом ключових сільськогосподарських культур. У Китаї невід'ємною частиною сніданку була рисова каша конджі, що підкреслювала центральне місце рису в місцевій кухні. Японський сніданок складався з рису, місо-супу, риби та маринованих овочів, демонструючи принципи балансу та простоти.

Середньовічна Європа мала неоднозначне ставлення до сніданку: аристократія часто ігнорувала його, вважаючи непотрібним надмірством, тоді як селяни та ремісники споживали просту їжу на початку дня, щоб мати достатньо сил для фізичної праці. Хліб, сир та ель були типовими продуктами ранкового раціону. З приходом Ренесансу сніданок став більш поширеним, особливо серед дворянства, де він перетворився на частину соціальних зібрань. Промислова революція внесла суттєві корективи в харчові звички: робітники потребували поживного ранкового прийому їжі, що сприяло популяризації ситних сніданків, таких як традиційний англійський сніданок із яєчнею, беконом, сосисками та тостами. Європейський колоніалізм також вплинув на сніданкове меню: нові продукти, зокрема картопля, кава та шоколад, змінили звичні раціони багатьох країн.

Європа зберігає значну різноманітність сніданкових традицій. У Франції типовий сніданок є легким і складається з круасана або багета з маслом і джемом, що супроводжуються кавою або гарячим шоколадом. У Німеччині сніданок більш ситний: різноманітні сорти хліба, ковбаси, сири, варені яйця та овочі. Скандинавські країни віддають перевагу здоровому харчуванню, включаючи зернові культури, йогурти та рибу. В Італії ранковий прийом їжі мінімалістичний – еспресо з невеликою випічкою, тоді як у Великобританії та Ірландії збереглася традиція насиченого «англійського сніданку».

Українські сніданкові традиції сформувалися під впливом аграрного способу життя, тому історично передбачали поживні й ситні страви. Традиційний ранковий раціон включав каші (гречану, вівсяну, пшоняну), вареники, сирники, домашній хліб із салом або маслом. У святкові дні готували млинці чи налисники, часто з медом або варенням. Такі страви не лише смачні та поживні, а й глибоко вкорінені в національну гастрономічну культуру.

Сучасна українська кухня демонструє синтез традиційних і західних підходів: сирники, гречана каша та борщові заготовки співіснують із гранолою, смузі та боулами. У сфері готельно-ресторанного бізнесу спостерігається тенденція до ревіталізації традиційних рецептів у нових, адаптованих форматах. Наприклад, класичні українські сніданкові страви отримують сучасне звучання завдяки використанню безглютенових варіацій, альтернативних видів борошна та адаптації під вегетаріанські або веганські уподобання споживачів.

Популярні дискурси щодо культурного виміру глобалізації часто звертаються до національних кухонь як прикладу того, як сучасні стрімкі зміни та взаємозв'язок між культурами можуть становити виклик традиційним колективним ідентичностям [1]. Сніданок у цьому контексті є яскравим свідченням того, як класичні рецепти адаптуються, змінюються або, навпаки, залишаються незмінними, зберігаючи дух своєї культури.

Одним із прикладів сучасного переосмислення національної кухні є популяризація суші, які, адаптуючись до локальних умов, стали улюбленою стравою українців. Якщо навмання зайти в український ресторан, є велика ймовірність, що там подаватимуть суші. Це підтверджують Google-карти: достатньо ввести «суші» у Києві чи будь-якому іншому місті України, щоб знайти десятки ресторанів, які пропонують цю страву навіть на сніданок. Попри те, що суші не мають нічого спільного з традиційною українською кухнею, яка акцентує увагу на варениках, борщі, гречці та сметані, українці внесли власний колорит у споживання цієї страви.

За словами українського шеф-кухаря Сергія Хегая, який керує київською суші-стойкою Shima, у пострадянському просторі історично склалася традиція поєднання молочних і рибних продуктів, наприклад, риби з майонезом у салатах. Це позначилося і на українському варіанті суші. Наприклад, популярними стали роли з картопляним пюре й оселедцем або поєднання буряка з лососем. Найулюбленішим видом суші серед українців залишається рол «Філадельфія» – поєднання вершкового сиру з сирою або вареною рибою. Ці адаптації є відходом від традиційної японської концепції мінімалізму у смаку, але водночас вони демонструють, як глобальні гастрономічні тренди інтегруються у локальну культуру, створюючи унікальні смаки [2].

Збереження автентичності сніданкових традицій та їх адаптація до сучасних гастрономічних реалій є ключовим завданням закладів готельно-ресторанної сфери. Глобалізація сприяє поширенню кулінарних традицій, однак гості очікують автентичні, локальних акцентів у подачі страв. Наприклад, японський традиційний сніданок у міжнародних готелях часто адаптується під європейські уподобання, додаючи західні соуси або додаткові гарніри.

Французькі круасани набули безглютенових і веганських варіантів, що відповідає новітнім споживчим запитам.

Сучасні етичні тенденції у сніданковій культурі включають усвідомлений вибір продуктів, підтримку місцевих виробників, використання органічної та екологічно чистої продукції, скорочення харчових відходів і мінімізацію впливу на довкілля. Багато закладів впроваджують zero-waste політику, використовуючи всі частини продуктів, щоб скоротити харчові втрати. Наприклад, у скандинавських країнах активно використовують залишки овочів для приготування супів або сніданкових салатів. Зростає попит на справедливу торгівлю (fair trade), яка забезпечує соціальну відповідальність у ланцюгах постачання інгредієнтів.

У перспективі розвиток сніданкових традицій у готельно-ресторанній справі залежатиме від інтеграції інноваційних рішень, врахування екологічних аспектів та адаптації під сучасні харчові тренди. Баланс між збереженням кулінарної спадщини та впровадженням новітніх технологій є ключовим завданням для підприємств індустрії гостинності.

Список використаних джерел

1. Cinotto Simone. Introduction. Quaderni Storici, vol. 51, no. 151 (1), 2016, pp. 3-21. Jstor, URL : http://www.jstor.org/stable/44807583. (accessed 11 mar.. 2025).
2. The role sushi plays in feeding ukrainian troops on the front lines. URL : https://www.bonappetit.com/story/ukraine-war-sushi?utm_source=chatgpt.com. (accessed 11 mar. 2025).

ПРИТУЛЯК Олександра
група ГРС 6.02.241.010.21.1
ЧЕРЕВИЧНА Наталія
кандидат технічних наук, доцент
КРАМАРЕНКО Дмитро
кандидат технічних наук, доцент
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця
м. Харків, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГОТЕЛІВ СІМЕЙНОГО ТИПУ У ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація. Розглянуто особливості та перспективи розвитку готелів сімейного типу, зокрема Львівської області. Досліджено специфічні вимоги до інфраструктури, безпеки та сервісу, які необхідні для якісного сімейного відпочинку. Визначено особливості організації харчування та дозвілля для різних вікових категорій гостей, включаючи специфічні потреби дітей різного віку. Обґрунтовано високий потенціал розвитку сімейних готелів у регіоні з

огляду на зростаючий попит на внутрішній туризм та унікальні природні й культурні особливості Львівщини.

Ключові слова: сімейний готель, дитяча інфраструктура, внутрішній туризм, Львівська область, сімейний відпочинок, готельний сервіс.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF FAMILY-TYPE HOTELS IN THE LVIV REGION

Abstract. The features and prospects for the development of family-type hotels, in particular in the Lviv region, are considered. The specific requirements for infrastructure, safety and service, which are necessary for a quality family holiday, are investigated. The peculiarities of catering and leisure activities for different age categories of guests, including the specific needs of children of different ages, are identified. The high potential for the development of family hotels in the region is substantiated in view of the growing demand for domestic tourism and the unique natural and cultural features of Lviv region.

Keywords: family hotel, children's infrastructure, domestic tourism, Lviv region, family holidays, hotel service.

В умовах активного розвитку внутрішнього туризму в Україні, особливо в її західному регіоні, все більшої актуальності набуває питання якісного сімейного відпочинку. Львівська область, з її багатою історичною спадщиною, мальовничими Карпатами та відносною віддаленістю від зони бойових дій, стає привабливим напрямком для сімейного туризму.

Сучасні дослідження демонструють, що значна частина батьків подорожує з дітьми щонайменше раз на рік, а третина сімей організовує спільний відпочинок тричі на рік і частіше. При виборі готелю такі туристи цілеспрямовано шукають заклади, що позиціонують себе як «сімейні», очікуючи знайти там специфічний набір послуг, орієнтований на потреби як дорослих, так і дітей.

Особливої уваги заслуговує питання розташування сімейних готелів у Львівській області. Враховуючи специфіку регіону, оптимальними локаціями є території з розвиненою транспортною інфраструктурою, близькістю до історичних пам'яток та природних атракцій, при цьому розташовані в екологічно чистих зонах. Карпатський регіон та передгір'я пропонують ідеальні умови для створення таких закладів.

Інфраструктура сімейного готелю повинна відповідати підвищеним вимогам безпеки. В умовах сучасних викликів це особливо актуально для Західної України. Необхідними елементами є професійна служба безпеки, надійна система відеоспостереження, огороджена територія та сучасні засоби протипожежного захисту. Номерний фонд сімейних готелів має відрізнятися підвищеним рівнем комфорту та функціональності. Кімнати повинні бути просторішими за стандартні готельні номери, оснащені міні-кухнею з

необхідним обладнанням, мати можливість встановлення дитячого ліжечка. Особлива увага приділяється використанню екологічно чистих матеріалів в оздобленні та меблюванні.

Організація харчування в сімейному готелі потребує особливого підходу. Меню має враховувати потреби різних вікових категорій, включати спеціальні страви для дітей різного віку, від немовлят до підлітків. Обов'язковою вимогою, що підлягає суворому контролю з боку керівництва готелю, є дотримання всіх стандартів безпеки харчування: наявність сертифікатів якості на продовольчу продукцію, дотримання правил товарного сусідства при зберіганні продуктів, контроль термінів реалізації та забезпечення системного внутрішнього контролю якості й безпеки кулінарної продукції. Для комфорту гостей з маленькими дітьми готелі сімейного типу, окрім спеціальних меблів, обладнують кухні приладами для стерилізації пляшечок та підігріву дитячого харчування.

Додатковим фактором привабливості сімейних готелів у Львівській області може стати поєднання традиційної української гостинності з сучасними розважальними можливостями. Наявність дитячої анімації, ігрових кімнат, басейнів та майданчиків з атракціонами створює комфортні умови як для дітей, так і для батьків. Організація майстер-класів з традиційних ремесел, екскурсій до визначних місць регіону та активного відпочинку на природі може стати візитівкою закладів такого типу.

Аналіз ринку показує, що попри високий потенціал та зростаючий попит на сімейний відпочинок, пропозиція якісних готельних послуг такого формату в Україні все ще недостатня. Це створює значні можливості для розвитку сімейних готелів у Львівській області, особливо з урахуванням зростаючої популярності внутрішнього туризму та унікальних природних і культурних особливостей регіону.

Розвиток мережі сімейних готелів на заході України може стати важливим кроком у формуванні якісного вітчизняного туристичного продукту, здатного конкурувати з закордонними пропозиціями та задовольняти зростаючі потреби українських сімей у якісному та безпечному відпочинку.

РУМЯНЦЕВА Ірина
доктор філософії (PhD) з економіки, старший викладач
БУТЧАК Соломія
здобувач вищої освіти спеціальності «Готельно-ресторанна справа»
Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника
м. Івано-Франківськ, Україна

РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС: ПОТЕНЦІАЛ І ТРЕНДИ

Анотація. Ресторанний бізнес завжди був одним із найдинамічніших і водночас ризикованих видів сфери обслуговування. Метою було визначити

основні тренди в ресторанному бізнесі. Нами було виділено та запроновано основні аспекти трендів в ресторанному бізнесі, такі як екологічність, альтернативна кухня і здорове харчування, сучасні цифрові технології, персоніфікація до гостя, quick service and dark kitchens.

Ключові слова: ресторанний бізнес, тренди, здорове харчування, цифрові технології.

RESTAURANT BUSINESS: POTENTIAL AND TRENDS

Abstract. The restaurant business has always been one of the most dynamic and at the same time risky types of service industry. The goal was to identify the main trends in the restaurant business. We have highlighted and proposed the main aspects of trends in the restaurant business, such as environmental friendliness, alternative cuisine and healthy eating, modern digital technologies, guest personalization, quick service and dark kitchens.

Keywords: restaurant business, trends, healthy eating, digital technologies.

Сьогодні, на тлі змін у споживчих вподобаннях і технологічного прогресу, ресторанний бізнес переживає справжню трансформацію. Він не тільки формує гастрономічну культуру країни, розвиває туристичний потенціал, а й впливає на економіку, створюючи робочі місця та залучаючи нові інвестиції в сферу гостинності.

Все більше набуває популярності в ресторанному бізнесі попит на здорову, якісну їжу, а разом з цим і зростає унікальний гастрономічний досвід. На сучасному етапі ресторанне господарство – багатоаспектне явище, що тісно поєднане з економікою, історією, географією, медициною, культурою, спортом [1, с. 262].

Сьогодні все більше основним критерієм вибору закладу споживачами стає вибір якісного приготування страв, а сучасна тенденція «демократизації» призвела до більшої появи ресторанів із красивим інтер’єром, сучасними меблями та посудом, але з досить помірними цінами. Найбільш відвідуваними закладами серед молоді сьогодні є заклади у середньому та низькому ціновому сегменті, які пропонують страви української кухні за досить помірними цінами та високою якістю приготування.

Сучасні відвідувачі закладів харчування все більше цінують не просто їжу, а атмосферу, сервіс і концепцію самого закладу. Це відкриває великі можливості для власників ресторанного бізнесу, які готові адаптуватися до нових умов і пропонувати щось справді цікаве та унікальне.

Серед звичайних закладів ресторанного бізнесу все більше появляються заклади, які привертають увагу своєю оригінальністю. Так, на Мальдівських островах є маленький ресторанчик, в якому одночасно можуть розміститися всього лише 14 відвідувачів. А саме родзинкою є те, що ресторан знаходиться на

глибині 5 метрів, його стіни і стеля виконані з прозорого матеріалу, що привертає увагу відвідувача.

Сучасний ресторан у Дубаї розмістили в капсулі, що піднімається на висоту 50 метрів. Ресторан розрахований на 22 відвідувачів, яких обслуговують 6 офіціантів. З метою безпеки відвідувачі пристебнуті до столу і крісла-раковини. Такий ресторан також є популярним серед своїх відвідувачів.

На Тайвані є ресторан, де всі елементи інтер'єру виконані у формі унітазу, дизайн страв і посуду відповідають також цій тематиці. Відвідувачам одного з новозеландських ресторанів пропонують посидіти на секвої висотою 60 метрів.

Сьогодні в Україні є чимало ресторанів і кафе, які радують відвідувачів не лише смачною кухнею, а й цікавими, сучасними інтер'єрами, дизайном.

Розвиток інтернету і соціальних мереж сприяє популяризації ресторанів: відгуки на платформах на кшталт Google, Instagram або TikTok можуть як зробити бізнес успішним, так і зруйнувати його репутацію. Однозначно стає зрозумілим, що сьогодні недостатньо просто смачно готувати, необхідно активно працювати над маркетингом і взаємодією зі своїми гостями.

У 2024 році сталий розвиток – це не просто тренд у ресторанному бізнесі, це необхідність, яка відповідає споживчим цінностям та очікуванням [2].

Нами було виділено основні аспекти трендів в ресторанному бізнесі рис. 1.

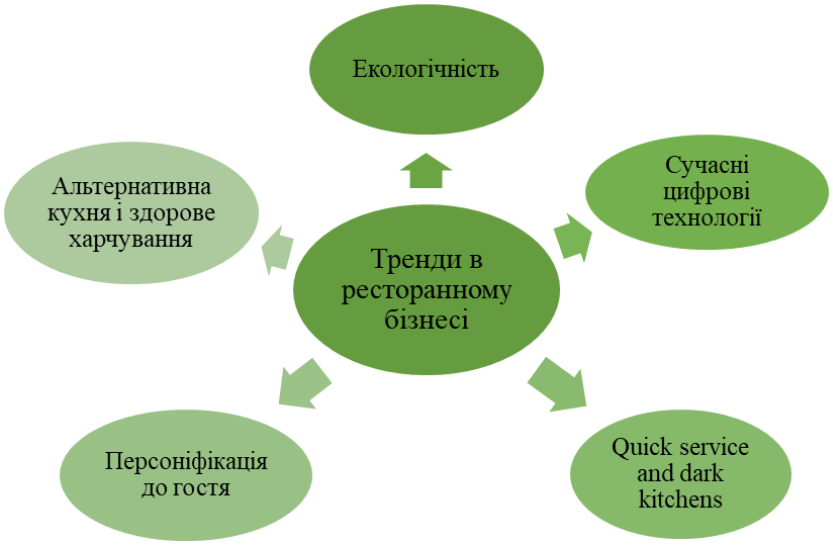


Рис. 1. Тренди в ресторанному бізнесі

1. Екологічність.

Сьогодні більшість закладів ресторанного бізнесу впроваджують концепцію сталого розвитку: мінімізують відходи, використовують локальні та органічні продукти, зменшують використання пластику. Заклади з екологічною місією стають все дедалі популярнішими серед сучасних споживачів.

2. Альтернативна кухня і здорове харчування.

Ріст популярності веганства, вегетаріанства, безглютенових і низькокалорійних страв змушує ресторани переглядати свої меню, додаючи в них страви, які будуть підходити кожному. Інновації у сфері рослинного м'яса та альтернативних білків, також формують нові пропозиції для своїх гостей.

3. Сучасні цифрові технології.

Ресторани активно використовують технології для оптимізації роботи. Сюди відноситься: електронні каси, мобільні застосунки для замовлень, а також роботи-офіціанти. Все більше набирає популярності штучний інтелект для аналізу вподобань гостей та персоналізованих рекомендацій.

4. Персоніфікація до гостя.

Завдяки CRM-системам та аналітиці заклади харчування можуть відстежувати вподобання гостей, пропонувати їм знижки на улюблені страви чи дарувати бонуси на день народження. Такий підхід підвищує лояльність і стимулює повернення своїх гостей.

5. Quick service and dark kitchens.

Швидке обслуговування, фуд-корти та концепції без офлайн-залів стають усе більш прибутковими. Темні кухні (dark kitchens) працюють виключно на доставку, що дозволяє зменшити витрати на оренду приміщення і сфокусуватися на ефективності.

Підсумовуючи вище сказане, можна зробити такі висновки: сучасний ринок диктує жорсткі умови, але для підприємців, які готові експериментувати та слідувати трендам, відкриваються величезні можливості. У майбутньому ресторанний бізнес буде все більше інтегрувати сучасні інноваційні технології, адаптуватися до нових реалій ринку та змінюватися відповідно до вподобань гостей. Автоматизація, гнучкість форматів, сталість і персоналізація залишаться ключовими факторами успіху.

Список використаних джерел

1. Єгупова І. М. Особливості функціонування закладів ресторанного господарства: монографія. Оцінка туристично-рекреаційного потенціалу регіону: Одеса, 2016. 262 с.
2. ТОП-13 трендів у ресторанному бізнесі у 2024 році. URL: https://joinposter.com/ua/post/restoranni-trendy

РУМЯНЦЕВА Ірина
доктор філософії (PhD) з економіки, старший викладач
ВІКОНСЬКА Анастасія
здобувач освіти спеціальності «Готельно-ресторанна справа»
Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника
м. Івано-Франківськ, Україна

ВПЛИВ ТУРИЗМУ ТА СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙ НА РОЗВИТОК ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ

Анотація. Готельно-ресторанна індустрія є важливою складовою світової економіки, що сприяє розвитку туризму, створенню робочих місць і залученню іноземних інвестицій. Нами було розглянуто можливості для подальшого

розвитку готельно-ресторанного бізнесу, зокрема впровадження ШІ, біометричних технологій і сталих підходів до ведення ресторанного бізнесу.

Ключові слова: готельно-ресторанний бізнес, туризм, інновації, конкурентоспроможність, економічний розвиток, тренди.

THE IMPACT OF TOURISM AND MODERN INNOVATIONS ON THE DEVELOPMENT OF THE HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS

Abstract. The hotel and restaurant industry is an important component of the global economy, contributing to the development of tourism, job creation and attracting foreign investment. We have considered opportunities for further development of the hotel and restaurant business, in particular the implementation of AI, biometric technologies and sustainable approaches to running a restaurant business.

Key words: hotel and restaurant business, tourism, innovation, competitiveness, economic development, trends.

Готельно-ресторанний бізнес є одним з основних складових світової економіки. Він відіграє важливу роль у розвитку економіки країни та туризму, створенні можливостей для працевлаштування та формуванні впізнаваності країни. Сучасні тенденції у галузі гостинності визначаються сучасними інноваціями, глобалізацією та зміною вподобань гостей, які вимагають від готельно-ресторанного бізнесу адаптації до нововведень ринку.

Сьогодні можна чітко побачити, що готельна та ресторанна індустрія може бути як прибутковою, так і вразливою до кризових ситуацій. Сюди віднесемо: пандемію COVID-19, економічну кризу, війна та зміни потоків відвідувачів. У той же час зростаючий попит на сучасні якісні послуги, персоніфіковане обслуговування гостей і екологічність створили нові можливості для розвитку цієї галузі.

Готельно-ресторанний бізнес – це потужна сфера, удосконалення якої залежне від незліченної кількості внутрішніх та зовнішніх чинників. Головним фактором, що характеризує сферу гостинності є конкурентоспроможність та розвиток туризму. Туризм однозначно впливає як на попит, так і на готельні підприємства. У свою чергу його підвиди як екотуризм, гастрономічний туризм і тенденції його роботи створюють нові можливості для готельно-ресторанного бізнесу, завдяки чому збільшується кількість вітчизняних та іноземних туристів, які стимулюють розвиток готельної інфраструктури.

Сучасний світ диктує нові правила відпочинку. Розвиток великих міст збільшує попит на ресторанні та готельні послуги у десятки разів, тому у цій сфері з’являються бізнес-пропозиції для мандрівників із професійними цілями. Все більше стає місць для швидкого харчування, в тренді здорова їжа, коворкінг-кафе та закладів з доставкою їжі.

Зростання доходів населення збільшує купівельну спроможність та підвищує попит на якісне обслуговування, що стимулює розвиток ринку сфери

послуг на предмети розкоші та високий клас, тоді як труднощі в економічних питаннях збільшують потребу у бюджетних варіантах.

Залучення іноземних інвестицій є ключовим аспектом розвитку готельно-ресторанного сектора. Іноземні інвестори бачать потенціал у розширенні готельної та ресторанної інфраструктури в Україні, після чого це дозволяє їм вкладати кошти в перспективну галузь та розвивати зростання прибутків з туристичної країни [1].

Дана сфера бізнесу також сприятливо впливає на економіку України. Неодмінно може покращити статус країни завдяки новим ресторанам та готелям з урахуванням тенденцій і залучити туристів з інших країн, та партнерів для ділових стосунків. Вона також популяризує українську кухню та дає можливість експортувати продукти для гастрономії.

Готельно-ресторанний бізнес потребує постійного моніторингу трендів та інновацій, адже кожен прагне займати передову позицію на ринку. Цікавою новинкою стали боти, які фактично повністю можуть замінити людську працю.

Зараз роботи не тільки можуть виконувати функції доставки, але й бути консьєржами, асистентами, перекладачами [2].

Створюються інноваційні засоби розміщення, у яких найбільшу частину обслуговування виконують спеціально запрограмовані роботи, навіть загальновідому професію офіціанта вони замінили, адже завдяки штучному інтелекту роботи все більше підлаштовуються під потреби сучасної людини.

Цікавим рішенням стало використання біометричних даних при заселенні в апартаменти. Також поширеним варіантом є використання сканера обличчя, що ще більше підвищує рівень безпеки. Завдяки таким технологіям гостям не потрібно носити ключі або картки, що знижує ризик їх втрати.

Готельні підприємства повинні знаходити баланс між технологічними інноваціями та людським фактором, щоб зберегти унікальність та привабливість своєї пропозиції [3].

Отже, стратегічний розвиток готельно-ресторанного бізнесу має ґрунтуватися на розвитку туризму в країні, інноваціях, екологічності, високій якості сервісу та адаптації до динамічних умов ринку. Гнучкість, орієнтація на гостя та інтеграція сучасних технологій стануть ключовими факторами успіху у майбутньому, дозволяючи сфері гостинності не лише витримувати конкуренцію, а й активно розширювати свої можливості на глобальному рівні.

Список використаних джерел

1. Розвиток економіки через готельно-ресторанну справу. URL: https://fgritb.knukim.edu.ua/home/news/rozvitok-ekonomiki-cherez-gotelno-restorannu-spravu.html
2. Інноваційні технології в сфері гостинності. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/savka.htm

3. Технології майбутнього у готельній індустрії: які інновації змінять готельний бізнес? URL: https://hotel-solution.com.ua/news/future-technologies-in-the-hotel-industry-what-innovations-will-change-the-hotel-business

ЩУКА Галина
доктор педагогічних наук
професор кафедри географії та туризму
Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці ІІ
м. Берегове, Україна

ДО ПИТАННЯ ПРО ФОРМУВАННЯ ГАСТРОНОМІЧНОГО БРЕНДУ ЗАКАРПАТТЯ

Анотація. Формування гастрономічного бренду Закарпаття є важливим через зростаючу конкуренцію на туристичному ринку. Унікальна гастрономічна спадщина регіону має потенціал стати його конкурентною перевагою, але її розвиток гальмують обмежена пропозиція автентичних страв, нестача фахівців та відсутність єдиної платформи для просування локальної продукції.

Ключові слова: гастрономічний бренд, Закарпаття, автентична кухня, гастрономічний туризм, ребрендинг.

ON THE QUESTION OF FORMING THE GASTRONOMIC BRAND OF TRANSCARPATHIA

Abstract. The formation of Zakarpattia's gastronomic brand is crucial due to increasing competition in the tourism market. The region's unique gastronomic heritage has potential but faces challenges such as a limited selection of authentic dishes, a shortage of professionals, and the lack of a unified promotion platform.

Key words: gastronomic brand, Zakarpattia, authentic cuisine, gastronomic tourism, rebranding.

Актуальність формування гастрономічного бренду Закарпаття обумовлено багатьма чинниками, головні з яких:

– конкуренція на ринку туристичних послуг посилюється, вибагливий турист прагне до нових вражень, тому дестинації змагаються в провадженні інноваційних продуктів, нерідко копіюючи та дублюючи чужий досвід. автентична кухня – одна із небагатьох складових туристичного продукту, який неможливо скопіювати;

– посилення гастрономічної складової в туристичному продукті (саме з точки зору харчових традицій регіону) забезпечує туристу отримання нових вражень та досвіду, що відповідає сучасним трендам туризму;

– Закарпаття має унікальну багату гастрономічну спадщину.

Треба відзначити, що брендинг території, в тому числі гастрономічний, достатньо представлений у науковій літературі, проте ряд політичних та соціально-економічних факторів, серед яких, у першу чергу, – посилення російської агресії, стримує впровадження цих проєктів.

Розглянемо на якому етапі знаходиться формування гастрономічного бренду Закарпаття.

Закарпаття – регіон, у якому проживають представники понад 100 національностей та народностей, природно, що місцева кухня поєднала кулінарні культури та харчові традиції всіх мешканців [1]. Це дозволило проводити значну кількість гастрономічних івентів різного рівня [2]. Проте, в свідомості споживачів закарпатська кухня пов'язується в основному з бограчем, що простежується в результатах проведених опитувань [3] та знайшло відображення в «Гастрономічній карті України» [4].

Ситуація, що склалася, має як об'єктивні, так і суб'єктивні детермінанти. До перших ми відносимо Covid-2019, посилення російської агресії – це поставило на паузу проведення переважної більшості еногастрономічних та етнографічних фестивалів, складовою яких завжди виступала автентична кухня. До других:

– обмежена пропозиція автентичних страв у закладах громадського харчування;

– недостатня кількість фахівців, які знаються на автентичній кухні (кухарів, фуд-гідів, гастроекспертів, сомельє (в тому числі «сирних» (cheese sommelier) та «м'ясних» (meat sommelier));

– обмеженість пропозиції крафтових харчових продуктів у місцевих магазинах та на базарах;

– недостатня кількість магазинів локальної харчової продукції;

– відсутність єдиної платформи, де була б представлена гастрономія регіону та ін.

Проте, робота в цьому напрямку ведеться: ЗТО розробило гастрономічну карту Закарпаття; Управління туризму та курортів Закарпатської ОВА – каталог крафтової продукції місцевих виробників, який містить інформацію про 88 продуктів та 27 дегустаційних залів області і презентується на міжнародних туристичних виставках у Великій Британії, Латвії, Польщі та ін. В Програмі розвитку туризму і курортів у Закарпатській області на 2024–2026 роки передбачено сприяння розвитку еногастрономічного туризму. Щороку проводиться обласний культурно-мистецький проєкт «Жива спадщина», визначається рейтинг ресторанів, які пропонують страви автентичної кухні. Активно в цьому напрямку працюють громадські організації та бізнес-об'єднання виробників. Отже, Закарпаття має свій гастрономічний бренд, але він сформувався стихійно. Очевидно, що за сприятливих обставин регіону варто буде провести ребрендинг, щоб сформувати у споживача той образ, який відповідає завданням розвитку туризму в області в більшій мірі.

Список використаних джерел

1. Карта Закарпаття: кулінарна. URL: https://www.kolyba.org.ua/news/336-karti-zakarpattja/15761-karta-zakarpattja-kulinarna (дата звернення: 5.02.2025).
2. Щука Г. П., Ковальська Л. В. Подієвий туризм в Закарпатті: інвентаризація фестивалів. Краєзнавство. Науковий журнал. 2023. №3-4 (124–125). С. 98–107. DOI: 10.15407/kraieznavstvo2023.03-04.098
3. Щука Г. П., Венгерська Н. С., Безрученков Ю. В. Автентична кухня як основа розвитку ринку гастрономічного туризму Закарпаття. Економіка і регіон. 2023. №4 (91). С. 59–67. DOI: 10.26906/EiR.2023.4(91).3195
4. Гастрономічна Карта України. Укрінформ. URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-other_news/2142308-gastronomicna-karta-ukraini-infografika.html (дата звернення: 5.02.2025).

Тематичний напрям 8

РОЛЬ ЗВО У ВІДБУДОВІ ТА ПІДВИЩЕННІ СТІЙКОСТІ ГРОМАД

TIRA Maurizio
Full Professor of Town and Regional Planning at the University of Brescia,
President of Consortium GARR, the Italian academic and research network,
Member of the board of the EUROPEAN UNIVERSITY ASSOCIATION (EUA)

УНІВЕРСИТЕТ: ФОРМУЄМО ЦІННОСТІ ТА ФОРМУЄМО ЦІННОСТЯМИ

Анотація. Розглянуто еволюцію ролі університетів у формуванні та відображенні суспільних цінностей у рамках стратегій вищої освіти Європейського Союзу. Спираючись на останні комунікаційні та політичні ініціативи ЄС, аналіз досліджує, як університети реагують на багатогранний тиск, включаючи перехід на зелені та цифрові технології, геополітичну напруженість, соціальну нерівність і технологічні збої. Особлива увага приділяється стратегічним реформам, інституційній автономії та майбутній ініціативі «Спільний європейський диплом». Дані кількісного опитування 489 європейських вищих навчальних закладів (ВНЗ) служать емпіричною основою для аналізу тенденцій та інституційних пріоритетів.

Ключові слова: Європейський університет, Стратегія вищої освіти, Спільний європейський ступінь, Академічні цінності, Сталість, Інтернаціоналізація.

THE UNIVERSITY: SHAPING VALUES AND SHAPED BY VALUES

Abstract. It examines the evolving role of universities in shaping and reflecting societal values within the framework of European Union higher education strategies. The analysis of recent EU communication and policy initiatives examines how universities respond to multifaceted pressures, including the green and digital transitions, geopolitical tensions, social inequalities, and technological disruptions. Particular attention is paid to strategic reforms, institutional autonomy, and the upcoming Single European Diploma initiative. Data from a quantitative survey of 489 European higher education institutions (HEIs) provide an empirical basis for analysing trends and institutional priorities.

Keywords: European University, Higher Education Strategy, Joint European Degree, Academic Values, Sustainability, Internationalisation.

Introduction: Universities in transition

European universities stand at a strategic crossroads, being both agents of change and guardians of values. As reflected in the European Commission's Communication «A European Strategy for Universities» (COM (2022) 16 final), and the EUA's visionary document «Universities Without Walls», higher education institutions (HEIs) are increasingly expected to play a pivotal role in the EU's socio-political, environmental, and economic agenda.

The strategic priorities and the emerging values can be summarised under the

three pillars (EUA, 2024):

– Universities being open, transformative and transnational: that includes building hybrid campuses, increasing international cooperation (both for students and staff) and introducing flexible structures accreditation and evaluation procedures for the teaching activities;

– Universities have to put forward the basic values of Equity, Diversity, Inclusion and Sustainability, that are at stake in some EU and non EU Countries, by increasing their Civic Engagement;

– Universities have to strengthen their Autonomy, Accountability and Lifelong-Oriented teaching; Academic freedom is threatened in ever more Countries, while the responsibility to society and professional staff development cannot exist without authonomy.

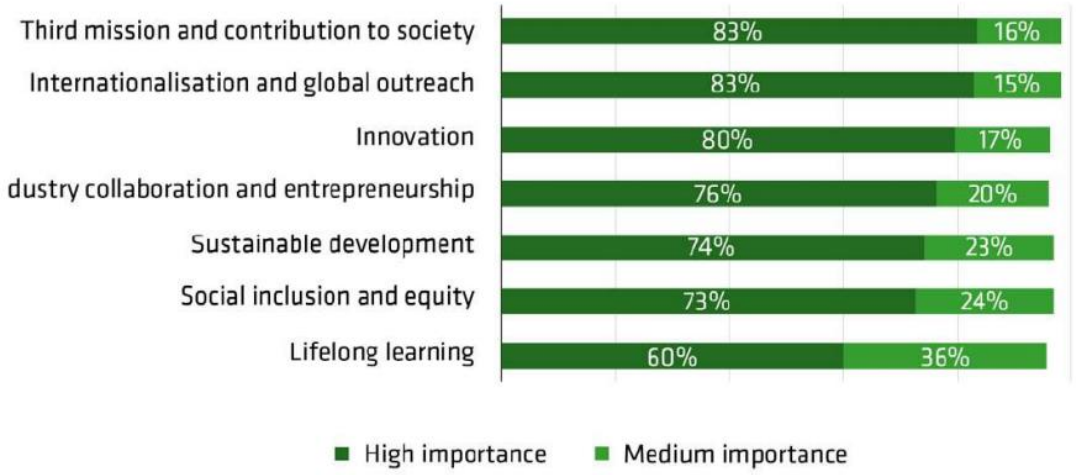
These value domains shape institutional missions and are simultaneously reshaped by broader political and technological developments. The present challenges posed by AI are questioning the teaching methodologies and priorities of all our Institutions, calling for a deeper ethical reflection on the consequences on freedom, democracy and labour markets.

A Survey Analysis: strategic trends in 489 European HEIs (EUA, 2024)

A recent EUA-affiliated of 489 European HEIs provides insight into the shifting strategic priorities of universities.

As for the external developments impacting on University strategies, the greatest majority of respondents put forward the following items as strategic drivers (see Diagram 1):

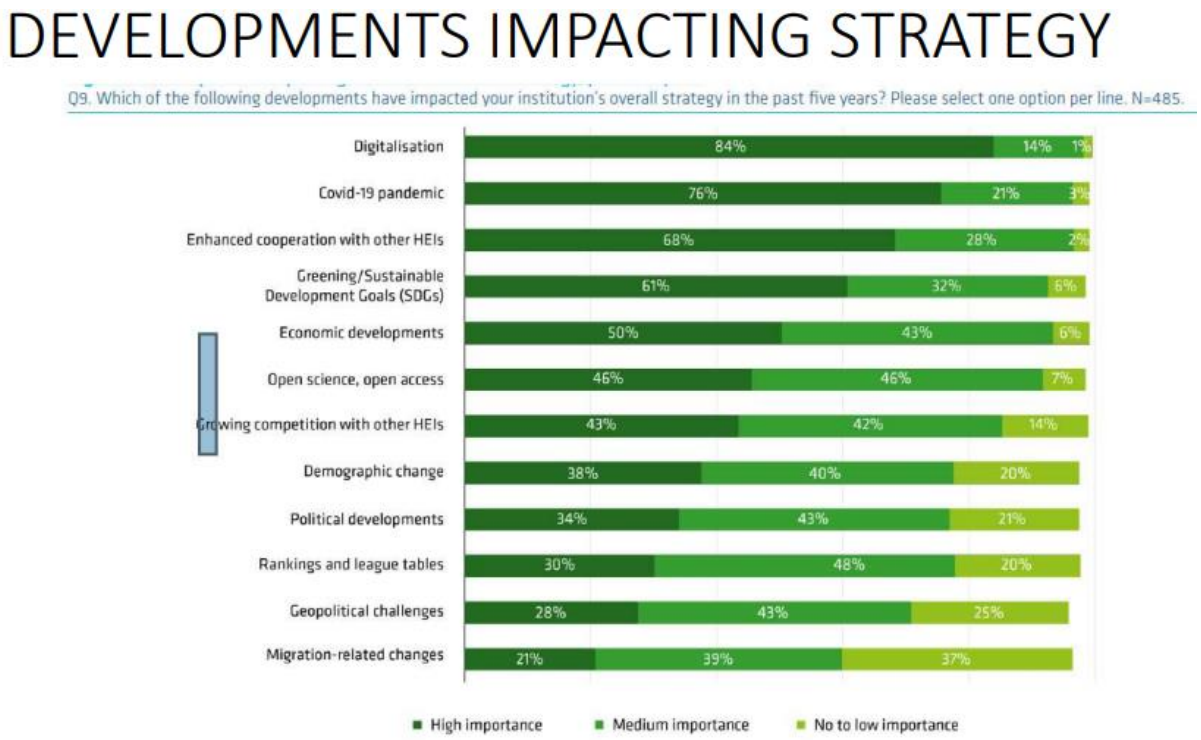
– EU Policies and Strategies (notably Green Deal and Digital Europe)
– Demographic Shifts
– Technological Innovations
– Geopolitical Instability



The results show a growing interest in being rooted in the EU political wave for higher education. It is a sign of hope in the midst of a reduction of confidence towards the EU Institutions among the member Countries, and encourages applicant Countries to continue on the process.

As for the importance of Strategic Reforms, over 75% of institutions rated the following reforms as “very important” (see Diagram 2):

- Development of Joint Degrees
- Cross-border recognition of qualifications
- Integration of sustainability across curricula and operations.
- International partnerships beyond the EU.

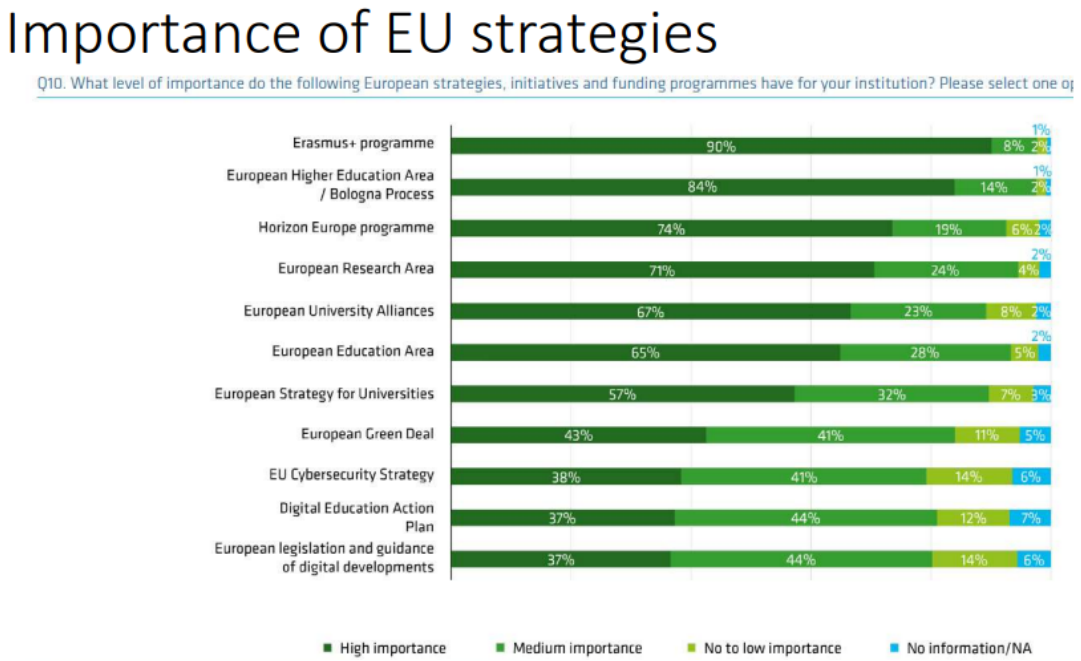


The EU joint degree is a critical and challenging matter, as it may results in a closer relation among the EU Countries and a powerful means of attraction of students from all over the world to the Continent, which is the nest of culture.

The Blueprint for a European Degree (March 2024) introduces a new legal and institutional framework to:

- award European Degree Labels to validated transnational curricula
- facilitate Joint Degree programmes across borders
- remove administrative barriers to international collaboration
- boost institutional competitiveness through harmonisation of standards and student mobility.

Stakeholder Benefits of the European Degree may be, among others: students gain access to flexible, multilingual, and transdisciplinary learning paths and employers to identify graduates equipped with cross-cultural, green, and digital competences (see Diagram 3).



Universities as Pillars of European Democracy and Innovation

The evolving mission of HEIs includes:

– promoting academic debate on democracy and social values, when autonomy is under threat in several Member States;

– reinforcing local innovation ecosystems through living labs and incubators, when climate targets are off track, with only 17% of SDG sub-goals met by 2025;

– supporting researchers at risk and ensuring academic freedom amid rising authoritarianism in parts of Europe, avoiding the brain drain and declining student populations, especially in Eastern and Southern Europe;

– abating the inclusion gaps, still present despite policies on gender and diversity.

– These trends underscore the urgency of reinforcing both institutional resilience and public trust in HEIs.

Conclusion: from Values to Transformation

Universities are no longer passive observers of change but are increasingly central to Europe's strategy for global leadership, social cohesion, and innovation. The transition to a value-based, transnational, and sustainability-oriented model requires sustained political support, institutional courage, and participatory governance involving students, academics, and societal partners.

The vision of the university without walls is not a distant ideal, but a strategic necessity in the context of European integration and global responsibility.

References

1. Council of the European Union. (2018, June 7). *Council conclusions on moving towards a vision of a European Education Area (OJ C195)*. EUR-Lex. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018XG0607(01)

2. European Commission. (2022, January 18). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social*

Committee and the Committee of the Regions on a European Strategy for Universities (COM(2022) 16 final). Education and Training. Retrieved from https://education.ec.europa.eu/document/commission-communication-on-a-european-strategy-for-universities
3. European Commission. (2024, March 27). *Blueprint for a European Degree*. Publications Office of the European Union. Retrieved from https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/db43f6ca-da14-11ef-be2a-01aa75ed71a1/language-en
4. European Commission. (2025). *Outcomes and transformational potential of the European Universities initiative*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
5. European University Association. (2024). *Universities without walls: A vision for 2030*. Retrieved from https://eua.eu/downloads/publications/universities%20without%20walls%20%20a%20vision%20for%202030.pdf
6. Letta, E. (2024, April). *Much more than a market: Speed, security, solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU citizens*. European Council. Retrieved from https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf

БОЙКО Яна
магістрант
Державний університет економіки і технологій
м. Кривий Ріг, Україна

DIE BILDUNGSAGENDA 2030 – ДОСВІД НІМЕЦЬКОЦЕНТРОВАНОЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ СИСТЕМИ

Анотація. Серед національних стратегій і моделей для стійкого розвитку суспільства в контексті інтернаціоналізації вищої освіти і науки ЗВО України слід врахувати у стратегії і напрямах діяльності ефективний досвід країн ЄС, зокрема і у країнах «Німецькоцентрованої освітньо-наукової моделі». Основна увага в них приділяється стійкому розвитку, люди повинні більше зосереджуватися на його проблематиці в системі отримання освіти та процесах навчання.

Ключові слова: освіта, німецькоцентрована освітньо-наукова система, «Sustainable Development Goals – SDGs, ЗВО, стійкий розвиток.

DIE BILDUNGSAGENDA 2030 – THE EXPERIENCE OF A GERMAN-CENTRED EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC SYSTEM

Abstract. Among the national strategies and models for sustainable development of society in the context of internationalization of higher education and science of Ukrainian HEIs, the effective experience of EU countries, in particular in

the countries of the "German-centered educational and scientific model", should be taken into account in the strategy and areas of activity. The main attention in them is paid to sustainable development, people should focus more on its issues in the education system and learning processes.
Key words: education, German-centered educational and scientific system, Sustainable Development Goals – SDGs, higher education, sustainable development.

Розвинені країни (перш за все – держави ЄС) взяли на себе зобов'язання спільно з усіма державами-членами ООН реалізувати «Порядок денний стійкого розвитку до 2030 р.» (Agenda 2030) ООН прийняла стосовно цього відповідну Резолюцію Генеральної Асамблеї – «Трансформація нашого світу: Порядок денний стійкого розвитку до 2030 р.). Завдяки 17 цілям стійкого розвитку (ЦСР) «Sustainable Development Goals – SDGs» світове співтовариство має конкретні сфери діяльності, щоб реалізувати своє амбітне бачення мирного, справедливого, соціально інклюзивного світу, який використовує природні та людські ресурси стабільно, необхідні комплексні зміни на економічному, комплексно-соціальному (у тому числі – освітньо-науковому) та екологічному рівнях для забезпечення загальної поваги до прав та можливостей людини, рівності та самовизначення.

ООН та ЮНЕСКО розуміють освіту як всеосяжну і необхідну основу для розвитку демократії і прав людини, а також зміцнення глобального громадянства та стійкого розвитку. «Цілі стійкого розвитку (Висока якість освіти)» SDG 4 – це також оновлена цілісна і трансформативна Освітня Програма порядку денного ЮНЕСКО «Освіта 2030», у відповідності з якою вона має на меті сприяти досягненню всіх її цілей стійкого розвитку. Освіта є однією з ключових передумов для реалізації усієї «Програми 2030», тому освіта має ключову роль у баченні справедливого, мирного та стійкого глобального суспільства. Світова спільнота встановила власну мету: «Забезпечити інклюзивне, справедливе та якісне навчання та сприяти всім можливостям навчання протягом усього життя». Для досягнення цієї мети мають брати участь усі партнери з освіти в усьому світі. Зокрема, Ціль глобальної стійкості 4 SDG «Висока якість освіти» також є поточною цілісною програмою щодо освіти. Організація економічного і соціального розвитку (ОЕСР) контролює для моніторингу цільових показників стійкості на глобальному рівні досвіду і даних ресурсів. Крім того, готуються рекомендації та програми про узгодженість стратегій стійкого розвитку, аналізи прогресу тощо на кшталт – «ОЕСР та цілі стійкого розвитку: досягнення загальних цілей та завдань». ОЕСР також розробляє та контролює і здійснює моніторинг цільових показників стійкості на глобальному рівні досвіду. Створена комплексна програма «The Future of Education and Skills Education 2030 – OECD» та «OECD Learning Framework 2030» («ОЕСР Learning Framework 2030» пропонує форми, бачення та принципи, що знаходяться в основі для майбутнього глобальної системи освіти й науки. Європейський Союз включив цілі стійкого розвитку у всі свої політики та встановити стійкий розвиток як головний керівний принцип політики ЄС. Європейський Союз прагне брати до уваги цілі стійкого розвитку в усіх його формах, в якості одного з ключових

керівних принципів для політики ЄС. Рада Європейського Союзу у своєму документі «Рада Європейського Союзу: стійке майбутнє для Європи: відповідь ЄС на Порядок денний стійкого розвитку до 2030 року – висновки Ради ЄС» констатує, що «процвітаючий Союз також залежить від відкритої та справедливої міжнародної економічної, фінансової, торговельної освітньої системи та стійкого і справедливого доступу до глобальних суспільних благ» і підкреслює необхідність «сприяти глобальному громадянству та інформування громадськості про позитивний потенціал трансформації цих цілей».

Для реалізації освітньої мети ЮНЕСКО розробила Всесвітню програму дій «Освіта для стійкого розвитку», яка була прийнята ООН на її Генеральній Асамблеї 2015 року в окремій резолюції. Окрім складової у Меті 4 (Інклюзивна, справедлива та якісна освіта), Всесвітня програма дій також має сприятиме досягненню Мети 12 (Стійке споживання) та Мети 13 (Боротьба зі змінами клімату). Освіта для стійкого розвитку (ОСР), враховуючи глобальну нестачу ресурсів та пов'язані з цим проблеми розподілу, повинна сприяти створенню мирного, співіснування у свободі та процвітання та сприятливого середовища для нинішніх та майбутніх поколінь. Критичне відображення власної реальності життя, соціальних умов, існуючих в даний час моделей думок і ціннісних суджень, спрямоване на відповідальність і зрілість особистості. Людей різного віку, статі та культур слід підтримувати у розробці альтернативних уявлень про стійке майбутнє та творчо працювати з іншими, щоб реалізувати ці бачення. ОСР не тільки підвищує обізнаність про складність проблем, але й сприяє комунікації стійкого розвитку та його конкретній реалізації. Метою є розвиток здатності до критичної рефлексії та системного та орієнтованого на майбутнє мислення, а також до практик, що сприяють стійкому розвитку. Освіта – необхідна умова і невід'ємна частина стійкого розвитку. Освіта для стійкого розвитку повинна сприйматися як загальна проблема та регулююча ідея у всій системі освіти. Для загального мислення екологічного, економічного та соціального виміру, необхідного як стандартного, важливе значення мають міжшкільні навчальні посилання.

Освіта в німецькоцентрованій системі вже може ґрунтуватися на важливих основах, досвіді та ініціативах. Це стосується, зокрема, таких напрямків: - політична освіта та освіта прав людини (принцип навчання, Десятирічна освіта ООН з прав людини), - екологічна освіта та охорона здоров'я (принципи навчання), - глобальне навчання (принцип політики розвитку), - соціальне навчання (міжкультурне навчання, культура домовленостей, відбиваючість, самовідповідальність тощо), - рівність чоловіків та жінок. Основна увага приділяється стійкому розвитку, люди повинні більше зосереджуватися на його проблематиці в системі отримання освіти та навчання.

Нові цілі встановлюють орієнтири стійкого розвитку на економічному, екологічному та соціальному рівнях. Освіта має сприяти досягненню всіх 17 цілей, але Мета 4 стосується спеціально освіти: забезпечення всеосяжної, справедливої та якісної освіти та сприяння навчанню протягом усього життя. У цій системі перший крок на шляху до виконання «Порядку денного на 2030 рік»

був зроблений у «німецькоцентрованій моделі»13 в 2015 році: усі федеральні міністерства провели інвентаризацію, щоб отримати комплексний огляд того, які з 17 цілей загального розвитку та 169 підцілей вже мають стратегії, програми та заходи. У 2016 року уряди доручили усім міністерствам через рішення Ради міністрів включити принципи «Порядку денного до 2030 року» та його цілі в галузі стійкого розвитку у відповідні стратегії та програми та, якщо необхідно, розробити відповідні плани та заходи дій. Усі відповідні державні органи та партнери з питань співпраці повинні бути залучені на федеральному, провінційному, міському та муніципальному рівні, а також соціальні партнери, громадянське суспільство, промисловість та науку. Реалізація SDG до 2030 року здійснюється всіма міністерствами у відповідних сферах відповідальності. Як результат, SDG інтегруються у всі види діяльності політики та адміністрації ефективно, цілеспрямовано та відповідально.

Одночасно були створені робочі група за спільним міністерським рішенням Федеральних канцелярій та Федерального міністерства з питань Європи, інтеграції та закордонних справ (BMEIA). Постійні члени робочої групи одночасно є контактними особами SDG, призначеними відповідними федеральними міністерствами. Її завдання – координувати підготовку регулярного звіту про хід діяльності, заснованого на міжнародно узгоджених специфікаціях, на основі узгоджених показників та пріоритетів виконання на наступний звітний період. Країни німецькоцентрованої системи освіти взяли на себе зобов’язання спільно з країнами-членами Організації Об’єднаних Націй здійснити Порядок денний стійкого розвитку до 2030 р. Під назвою «Трансформація нашого світу». Глобальне співтовариство має 17 цілей стійкого розвитку (СДГ), які тісно пов’язані конкретні сфери дій розроблені для того, щоб реалізувати своє амбітне бачення мирного, справедливого, соціально включеного світу, який використовує природні ресурси на постійному рівні, з серйозними змінами на економічному, соціальному та екологічному рівнях, загальною повагою до прав людини, рівності та самовизначення всіх людей, а також охорона навколишнього середовища та соціальний розвиток.

Співпраця має вирішальне значення для стійкого розвитку. Урядові, федеральні та громадянські суб’єкти, приватний сектор, школи і, зрештою, всі люди повинні докласти зусиль, щоб досягти спільного прогресу у напрямку перепланування світу. За підсумками 2019 р. з 23 вересня по 20 листопада 2019 року було проведено проміжковий узагальнюючий симпозіум «Найбільший урок у світі» 2019 (Цілі стійкого розвитку/ Порядок денний ООН 2030)». На його основі було сформовано 1) «Глобальну програму 2030: прихильність та відповідальність за майбутнє солідарності» та 2) «Глобальне навчання Федеральної експертизи – потенціали та перспективи».

Отже, важливість впровадження міжнародного досвіду в освітню систему України, зокрема в контексті інтернаціоналізації вищої освіти, є одним із ключових елементів сталого розвитку суспільства. Досвід німецькоцентрованої моделі освіти є цінним для українських вищих навчальних закладів завдяки його

акценту на інтеграції політичної, екологічної та економічної складових сталого розвитку. Освіта для сталого розвитку повинна включати підвищення обізнаності студентів щодо соціальних та екологічних викликів сучасності, розвиваючи критичне мислення та здатність до рефлексії.

Співпраця на різних рівнях (від міжнародного до місцевого) є невід'ємною частиною досягнення Цілей сталого розвитку (SDGs) до 2030 року, що вимагає активної участі університетів, урядових установ та громадськості.

Список використаних джерел

1. Аналіз провідного вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо стратегій вищої освіти в умовах інтернаціоналізації для стійкого розвитку суспільства : препринт (аналітичні матеріали) (частина ІІ) / В. Зінченко, В. Брижнік, Л. Горбунова, С. Курбатов, Ю. Мєлков, О. Шипко ; за ред. В. Зінченка. Київ : Інститут вищої освіти НАПН України, 2019. 158 с.
2. Bildung auf einen Blick 2017: Attraktivitat der Hochschulausbildung weiter ungebrochen: Der neue OECD-Bericht «Bildung auf einen Blick: OECD-Indikatoren» //Weiterbildung/Bildungspolitik.Veroffentlicht:https://www.bildungsspiegel.de/news/ weiterbildungbildungspolitik/1767-bildung-auf einen-blick-2017-attraktivitaet-der-hochschulausbildung-weiter-ungebrochen.
3. URL: https://wmo.int/about-us/world-meteorological-day/wmd-2022/2030-agenda
4. URL: http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international - agenda/education-for-sustainable-development

МАКЛАКОВ Костянтин
аспірант кафедри педагогіки та спеціальної освіти
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка
м. Кропивницький, Україна

НАВЧАННЯ З ТЕХНОЛОГІЙ У МІЖШКІЛЬНИХ РЕСУРСНИХ ЦЕНТРАХ ЯК ПРОГРЕСИВНИЙ НАПРЯМОК У РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті розглядається роль міжшкільних ресурсних центрів (МРЦ) у забезпеченні якісної технологічної освіти, формуванні компетентностей для професійного самовизначення та соціалізації учнів. Наводяться приклади успішної роботи МРЦ та їхній вплив на розвиток освіти.

Ключові слова: технологічна освіта, міжшкільні ресурсні центри (МРЦ), професійне самовизначення, компетентності.

TECHNOLOGY TRAINING IN INTERSCHOOL RESOURCE CENTERS AS A PROGRESSIVE DIRECTION IN THE IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGY EDUCATION

Abstract. The article examines the role of interschool resource centers (IRCs) in providing quality technological education, developing competencies for students' professional self-determination and socialization. Examples of successful IRC operations and their impact on educational development are presented.

Keywords: technological education, interschool resource centers (IRCs), professional self-determination, competencies.

В умовах соціально-економічних трансформацій в Україні, шкільна освіта потребує подальшого розвитку. Особливо важливим є підвищення якості технологічної освіти, спрямованої на формування компетентностей для професійного самовизначення та соціалізації. Ці компетентності стануть основою для їхньої професійної реалізації та соціальної адаптації, а також дозволять застосовувати технологічні знання на практиці з урахуванням економічних, екологічних та підприємницьких аспектів.

У Державному стандарті базової середньої освіти, зокрема, у технологічній освітній галузі зазначається, що «метою технологічної освітньої галузі є реалізація творчого потенціалу учня, формування критичного та технічного мислення, готовності до зміни навколишнього природного середовища без заподіяння йому шкоди засобами сучасних технологій і дизайну, здатності до підприємливості та інноваційної діяльності, партнерської взаємодії, використання техніки і технологій для задоволення власних потреб, культурного та національного самовираження» [1]. Відповідно, для досягнення цієї мети необхідно створити відповідні умови, де можливе ефективна та результативна організація навчання здобувачів освіти, спрямована на позитивний поступ кожного учня/учениці, здобуття якісної освіти.

Головним завданням якісної освіти є створення оптимальних умов для технологічної освіти, що включає в себе матеріально-технічне, навчально-методичне та кадрове забезпечення. Сьогодні більшість шкіл стикається з проблемою недостатньої матеріально-технічної бази для уроків технологій, що обмежує їхній освітній потенціал. Ефективним рішенням є створення міжшкільних ресурсних центрів (МРЦ), де зосереджується необхідна матеріально-технічна база, а викладання здійснюють кваліфіковані педагоги. Це дозволяє оптимізувати витрати на обладнання та підвищити якість освіти.

Технологічна освіта має важливі функції: сприяє розвитку творчих здібностей здобувачів освіти, формуванню ключових компетентностей та проєктно-технологічних навичок, що є важливим для їх загальнокультурного становлення. Також, вона дає можливість учням усвідомити свої професійні нахили, оцінити відповідність власних здібностей і потребу обраної діяльності, розвиває готовність до збереження виробничої культури свого народу й держави.

Концептуальні положення і наукові засади технологічної освіти, її зміст знаходяться у полі досліджень українських науковців В. Вдовченка,

О. Коберника, М. Кореця, В. Курок, Т. Мачачі, Л. Оршанського, А. Терещука, В. Титаренко, В. Туташинського, Л. Чистякової та інших. Різні питання створення та функціонування міжшкільних ресурсних центрів з технологій розглядають у своїх дослідженнях І. Козюр, О. Морін, І. Мудрий, А. Цимбалюк.

Розвиток мережі міжшкільних ресурсних центрів розпочався із прийняттям «Положення про міжшкільний ресурсний центр» у листопаді 2018 року, коли з'явився наказ Міністерства освіти і науки України № 1221, відповідно до якого «міжшкільний ресурсний центр (МРЦ) – юридична особа, що здійснює ресурсне забезпечення освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти, а також забезпечує поглиблене вивчення окремих предметів інваріантної та варіативної складових освітніх програм» [2]. Метою функціонування МРЦ стало забезпечення вивчення окремих предметів, дисциплін та позаурочна робота – робота факультативів, гуртків, студій.

В Україні активно розширюється мережа міжшкільних ресурсних центрів, які стають ключовими осередками сучасного навчання. Ці центри, створені як на базі існуючих навчально-виробничих комбінатів, так і як нові установи, відіграють важливу роль в умовах децентралізації, забезпечують ефективне освітнє середовище. МРЦ надають послуги профільної та професійної освіти, а також забезпечують здобуття загальної середньої освіти, дозволяючи учням отримати робітничу професію або визначитися з майбутньою професією. Такі заклади сприяють ефективному використанню ресурсів, об'єднуючи сучасне обладнання та кваліфікованих педагогів. Також працюють як коворкінги, сприяючи обміну ідеями та розвитку.

Учні мають можливість вивчати технології в освітньому просторі, де створені сучасні умови для навчання. Прикладом успішної роботи є МРЦ в Баранівській ОТГ та три локації м. Кропивницькому, де учні отримують практичні навички в різних майстернях. Л. Чистякова зазначає, що у Міжшкільному ресурсному центрі поєднано три складові якісної освіти: кадровий склад – висококваліфіковані вчителі, що мають значний досвід у практиці трудового навчання та пройшли конкурсний відбір; засоби – сучасна матеріально-технічна база з новим обладнанням, ресурсно-методичне забезпечення; середовище – естетичне, надійне, безпечне, комфортне, сучасне [3, с. 328]. Тому такі центри – майбутнє технологічної освіти, які впроваджують інновації та сприяють професійному самовизначенню здобувачів освіти.

Ці центри обладнані сучасним обладнанням, тут працюють висококваліфіковані педагоги, і таке поєднання сприяє якісній освіті. Розширення мережі МРЦ, де сьогодні також працюють класи безпеки, свідчить про їхню ефективність та важливість для професійного самовизначення учнів.

Список використаних джерел

1. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти. Постанова КМУ № 898 від 30 вересня 2020 р. URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898

2. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про міжшкільний ресурсний центр» від 09.11.2018 № 1221. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0063-19#Text
3. Чистякова Л. О. Моніторинг у системі технологічної освіти: теорія і практичні здобутки. *Електронний науковий журнал «Перспективи та інновації науки (Серія «Психологія», Серія «Педагогіка», Серія «Медицина»)»:* журнал. 2022. № 10(15) 2022. 604 с. С. 321-331.

ОРЛОВ Валентин
кандидат наук з державного управління, доцент
перший проректор
ПУРІЙ Ганна
кандидат економічних наук, доцент
в.о. завідувача кафедри публічного управління та адміністрування
Державний університет економіки і технологій
м. Кривий Ріг, Україна

СИНЕРГІЯ ВЗАЄМОДІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ І ГРОМАД В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Анотація. Воєнний стан несе з собою виклики громадянським свободам, структурам управління, економічній діяльності та соціальній згуртованості. У таких ситуаціях роль закладів вищої освіти стає життєво важливою у формуванні відновлення цих громад, зміцненні стійкості та відновленні нормального життя. У даному дослідження підкреслюється важлива роль вищої освіти у відновленні громад в умовах воєнного стану, з акцентом на її внесок у поширення знань, розбудову потенціалу, громадянську активність та соціальну згуртованість.

Ключові слова: вища освіта, воєнний стан, виклики, протидія агресії, стійкість громад.

SYNERGY OF INTERACTION BETWEEN HIGHER EDUCATION AND COMMUNITIES IN CONDITIONS OF MARTIAL LAW

Abstract. Martial law poses challenges to civil liberties, governance structures, economic activity and social cohesion. In such situations, the role of higher education institutions becomes vital in shaping the recovery of these communities, building resilience and restoring normalcy. This study highlights the important role of higher education in the recovery of communities under martial law, with a focus on its contribution to knowledge dissemination, capacity building, civic engagement and social cohesion.

Key words: higher education, martial law, challenges, countering aggression, community resilience.

В умовах воєнного стану перед системою вищої освіти постала низка викликів, які суттєво вплинули на функціонування закладів освіти, забезпечення доступу до навчання, а також на якість підготовки фахівців. Ці виклики вимагали від університетів та освітніх інституцій нових підходів до організації навчального процесу, розвитку дистанційних технологій, забезпечення безпеки студентів та викладачів.

Одним із основних викликів під час воєнного стану постало забезпечення фізичної безпеки студентів та викладачів. Військовий конфлікт змусив більшість закладів вищої освіти швидко адаптуватися до дистанційного навчання, яке стало основною формою навчання в багатьох регіонах. Проте відсутність уніфікованих підходів до організації онлайн-навчання, нестача технічної підтримки та слабка цифрова інфраструктура в багатьох регіонах ускладнили ефективну реалізацію дистанційного освітнього процесу. Також виникли проблеми з інтерактивністю, контролем якості навчання та оцінюванням.

Воєнні дії в Україні спричинили масову міграцію студентів та викладачів до інших країн. Багато студентів змушені були шукати можливості для продовження освіти за кордоном, а викладачі – тимчасову роботу в іноземних університетах. Це призвело до втрати інтелектуального потенціалу країни.

Військові дії створили серйозний тиск на бюджет держави, що змусило уряд скорочувати фінансування вищої освіти. В результаті перед університетами постали фінансові виклики, які позначилися на можливості проведення досліджень, оновлення матеріально-технічної бази.

Психологічні наслідки війни стали ще одним важливим викликом для університетів. Студенти та викладачі перебували у стресових умовах через втрату рідних, систематичні повітряні тривоги та військову небезпеку. Це вплинуло на концентрацію, мотивацію та ефективність освітнього процесу загалом.

Проте, незважаючи на виклики повномасштабного вторгнення рф для вищої світи, ЗВО України змогли консолідувати потужний освітній фронт протидії. Зокрема, із перших днів повномасштабного вторгнення освітяни активно включилися в роботу інформаційного фронту та тримали оборону ворожої пропаганди. Заклади вищої освіти відіграли важливу роль у протидії російській пропаганді, організовуючи інформаційні кампанії та аналітичні дослідження, спрямовані на викриття фейків та дезінформації. Студенти та науковці брали активну участь у міжнародних конференціях, де надавали об’єктивні дані про ситуацію в Україні.

Важливим напрямом також стало залучення студентів, викладачів та адміністрацій університетів до волонтерської діяльності, зокрема в організацію гуманітарної допомоги, підтримку внутрішньо переміщених осіб, а також у проєкти допомоги Збройним силам України. ЗВО створювали волонтерські центри, де збирали допомогу на військові потреби.

Заклади вищої освіти активно оновлювали навчальні програми, зокрема інтегруючи курси з кібербезпеки, тактичної медицини, військової стратегії та підготовки кадрів для оборонного сектору.

Університети та наукові установи активізували дослідження та розробки для потреб оборонної промисловості, працювали над технологічними інноваціями, зокрема у сфері дронів, штучного інтелекту та засобів кібербезпеки. Це сприяло підвищенню стійкості держави до зовнішніх загроз.

Університети також організовували психологічну підтримку для студентів та викладачів, які постраждали від воєнних дій, а також надавали консультації військовим, які поверталися з фронту. Психологічні служби ЗВО розгорнули реабілітаційні програми для постраждалих від війни.

Наразі, ЗВО забезпечують навчальний процес через дистанційні платформи, навіть у регіонах, що постраждали від бойових дій. Створюються онлайн-курси, розробляються нові цифрові освітні ресурси, які дозволяють студентам продовжувати навчання навіть в умовах складної безпекової ситуації.

Університети продовжують співпрацю з європейськими та міжнародними партнерами, що дозволяє залучати додаткові ресурси та підтримку для студентів і викладачів, що постраждали від війни. Отримання грантів на проведення досліджень та проєктів з розвитку інфраструктури сприяє відновленню освіти.

Після руйнувань, спричинених бойовими діями, багато університетів та наукових інституцій змушені були відновлювати інфраструктуру. Важливими напрямами стали проєкти з реабілітації кампусів, лабораторій та освітніх і дослідницьких просторів, які постраждали від обстрілів.

Військовий стан в Україні, викликаний агресією росії, суттєво змінив не лише соціально-економічну, але й освітню структуру країни. Заклади вищої освіти стали важливими учасниками процесу підтримки громад та відновлення їхньої стійкості. Співпраця між університетами та місцевими громадами набуває нового значення, формуючи синергію, яка дозволяє зберегти функціонування громад у складних умовах воєнного часу.

Ключовими напрями взаємодії вищої освіти та громад під час воєнного стану стали підтримка громад, освітня стійкість, синергія взаємодії ЗВО і громад (рис. 1).

Підтримка громад
- Волонтерська діяльність
- Психологічна підтримка
- Науково-технічна допомога

Освітня стійкість
- Дистанційне навчання та цифрові ресурси
- Адаптація навчальних програм
- Підготовка фахівців до роботи у кризових умовах

Синергія взаємодії
- Відбудова зруйнованої інфраструктури
- Розвиток підприємництва та інновацій
- Соціальна інтеграція та згуртованість громади

Рис. 1. Ключові напрями взаємодії вищої освіти та громад під час воєнного стану

ЗВО відіграють вирішальну роль у наданні кваліфікованої допомоги громадам під час війни. Університети є центрами волонтерської активності, науково-технічних розробок, психологічної підтримки та навчання, що дозволяє їм ефективно допомагати у відновленні і підтримці громад.

Стійкість громад в умовах воєнного стану значною мірою залежить від здатності університетів продовжувати освітній процес та забезпечувати доступність освіти для молоді. Університети не лише навчають, але й забезпечують підготовку майбутніх лідерів громад, здатних ефективно реагувати на виклики війни.

Синергія між вищими навчальними закладами та громадами є критично важливою для післявоєнної відбудови України. ЗВО не лише допомагають зберегти освітній процес під час війни, але й сприяють відновленню інфраструктури, соціального та економічного життя громад.

Університети співпрацюють з місцевими громадами для відновлення освітньої та громадської інфраструктури, надаючи технічну, організаційну та людську підтримку. Вони залучають ресурси для відновлення навчальних корпусів, бібліотек, лабораторій та інших об’єктів.

Важливою складовою співпраці є підтримка місцевого підприємництва через навчальні програми, що орієнтовані на інноваційні підходи до бізнесу. Університети стимулюють розвиток стартапів, особливо у сферах технологій, що допомагають у відбудові інфраструктури та економіки.

Університети допомагають громадам інтегрувати внутрішньо переміщених осіб та постраждалих від війни людей, сприяючи соціальній згуртованості. Через навчальні програми, соціальні проєкти та волонтерську діяльність ЗВО сприяють зменшенню соціальної напруженості та відновленню нормального життя.

Синергія між вищими навчальними закладами та громадами в умовах воєнного стану є вирішальним чинником підтримки стійкості та відбудови України. Завдяки спільним зусиллям університетів та громад, можна не лише забезпечити безперервність освітнього процесу, але й сприяти соціальній згуртованості, інноваційному розвитку та швидкому відновленню інфраструктури. Вища освіта стає потужним інструментом у боротьбі за майбутнє країни.

Отже, заклади вищої освіти відіграють багатогранну і життєво важливу роль у відновленні та підвищенні стійкості громад в умовах воєнного стану. Вони слугують центрами знань, розбудови потенціалу, громадянської активності та інновацій, що є вкрай важливими для відновлення громад після періоду руйнувань. Сприяючи академічним дослідженням, надаючи практичну освіту та професійну підготовку, а також заохочуючи соціальну відповідальність, університети допомагають громадам зцілитися, адаптуватися і, зрештою, процвітати перед обличчям несприятливих обставин.

Оскільки країни та громади продовжують боротися з наслідками воєнного стану, важливо, щоб роль вищої освіти в цьому процесі була визнана та

підтримана. Завдяки стратегічним партнерствам, науково обґрунтованим дослідженням і прагненню до суспільного блага університети можуть допомогти постраждалим громадам стати на шлях відновлення та життєстійкості.

Список використаних джерел

1. Економіка регіонів в умовах війни: ризики та напрямки забезпечення стійкості : науково-аналітичне видання / наук. ред. Сторонянська І. З. Львів, ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього НАН України». 2022. 70 с.
2. Освіта України в умовах воєнного стану : інформаційно-аналітичний збірник. МОН. Київ, ДНУ «Інститут освітньої аналітики». 2022. 358 с.
3. Стійкість громад: проблеми та рішення у прогнозуванні та реагуванні на кризи та загрози, спричинені повномасштабною війною : Звіт про дослідження. Київ, Центр соціологічних досліджень, децентралізації та регіонального розвитку. 2023. 28 с.

ТИМОШЕНКО Тетяна
кандидат наук з державного управління, доцент
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана
м. Київ, Україна

СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ ТА ЕФЕКТИВНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ ДЛЯ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ ГРОМАД УКРАЇНИ

Анотація: У доповіді проаналізовано вплив наслідків війни та надано рекомендації щодо швидкого відновлення соціально-економічних процесів в повоєнний період через розвиток туризму. Туризм в громадах України має розвиватись з урахуванням впровадження концепції сталого розвитку, інклюзії, самобутності та збереження локальної ідентичності громад.

Ключові слова: сталий туризм, повоєнне відновлення громад, розвиток сільських територій, «розумне» управління туристичними дестинаціями

MODERN TOOLS AND EFFECTIVE MECHANISMS OF TOURISM DEVELOPMENT FOR POST-WAR ECONOMIC RECONSTRUCTION OF UKRAINIAN COMMUNITIES

Abstract. The report analyzes the impact of the consequences of the war. It provides recommendations for the rapid restoration of socio-economic processes in the post-war period through tourism development. Tourism in Ukrainian communities should develop taking into account the implementation of the concept of sustainable

development, inclusion, originality and preservation of the local identity of communities.
Key words: sustainable tourism, post-war recovery of communities, rural development, smart tourism destination management

Актуальність. Війна в Україні, що триває, продовжує завдавати шкоди та спричиняє катастрофічні наслідки, такі як збільшення площі замінованих територій, пошкоджені військовими діями природні ландшафти та зруйнована або пошкоджена інфраструктура, понівечені пам'ятки історико-культурної спадщини, вимушене переміщення мешканців громад, які потерпають від постійної військової агресії тощо. Перелічені негативні наслідки створюють величезні виклики для майбутнього розвитку туризму в Україні. Статус країни-кандидата на членство в ЄС накладає на Україну додаткові зобов'язання щодо вивчення нормативно-правових актів та впровадження кращих європейських практик управління, в тому числі у сфері туризму.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемні питання функціонування туризму в Україні у кризових умовах та в часи збройних конфліктів досліджували такі науковці як С. Баженова, Ю. Безрученков, М. Бикова, А. Гаврилюк, І. Журба, С. Матюх, А. Моца, І. Несторишен, Ю. Пологовська, А. Романова, С. Шевчук, Т. Тимошенко та ін.

Враховуючи результати попередніх досліджень авторів (зокрема дослідження Тимошенко Т.О. ступеня обізнаності та готовності представників влади територіальних громад Київської області до впровадження кращих європейських практик розвитку туризму на місцевому рівні), можемо констатувати, що більшість опитаних демонструють брак знань та практичних навичок у сфері застосування моделі сталого управління туристичними дистанціями, однак підкреслюють високий рівень своєї зацікавленості в отримання таких знань і практичних інструментів.

Розвиток туризму має стати драйвером соціально-економічного та екологічного розвитку громад та регіонів України через стимулювання розвитку підприємництва, посилення ролі креативної індустрії з урахуванням традиційних видів діяльності та відродження ремесл, створення нових робочих місць, особливо в сільській місцевості, стимулювання політики самозайнятості, заохочення до виробництва різноманітних локальних брендів, що посилюватиме наповнення місцевих бюджетів. Оскільки туризм є інструментом стимулювання понад 50 суміжних сфер економіки та вже існує потенційний попит на відвідування України на міжнародному ринку, перспективні для розвитку туризму громади України мають усі шанси спрямувати зусилля на створення умов для залучення в країну іноземних туристів, тим самим посилюючи економічний потенціал України.

Після війни багато напрямків розвитку туризму стикаються зі значними проблемами з точки зору інфраструктури, економіки та соціальної єдності. Однак, деяких туристів приваблюють саме ці напрямки, адже вони прагнуть на

власні очі спостерігати за процесом відновлення та зробити внесок у зусилля з відновлення через свої витрати на туризм. Відновлювальний туризм може мати як позитивний, так і негативний вплив на місце призначення та людей, які там проживають.

Успішні світові приклади відновлення туризму демонструють, що для повоєнного відновлення і розвитку громад необхідна комбінація факторів, зокрема розвиток інфраструктури, широке використання історико-культурної спадщини, залучення громади та практики сталого туризму. Кожна дестинація, яка відновлюється після військової агресії, має використати свої унікальні переваги та розробити стратегічний підхід для залучення відвідувачів, сприяючи миру, примиренню та економічному розвитку.

Україна може розглянути та взяти до уваги вже реалізовані туристичні ініціативи миру та примирення для сприяння порозумінню та зціленню. Україна має ретельно вивчати та впроваджувати кращі європейські і світові практики відбудови сфери туризму після війни, популяризуючи свої природні ландшафти та залучаючи місцеві громади до практик сталого туризму.

Шляхи переходу до сталого управління туризмом в громадах України повинні враховувати рекомендації правил і регуляцій ЄС, які наведено в Табл. 1.

Таблиця 1

Зміст основних документів та ініціатив ЄС, які регламентують управління та розвиток сталого туризму в країнах-членах ЄС

Назва регуляції ЄС	Зміст регуляції ЄС
«European Tourism Agenda 2030» [1]	Основний стратегічний галузевий документ ЄС, затверджений 01 грудня 2022 року, який регламентує розвиток туризму в країнах ЄС до 2030 року впровадження концепції: (1) зеленого переходу (екологічна стійкість і кліматична нейтральність); (2) цифрового переходу; (3) переходу до більшої стійкості. Порядок денний зосереджений на тому, щоб зробити туризм більш екологічним, забезпечуючи «зелений перехід», який задекларовано у Green Deal [2].
«The Transition Pathway for Tourism» [3]	План дій, у якому детально описано ключові дії, цілі та умови для досягнення «зеленого» й «цифрового переходу» та довгострокової стійкості туристичної галузі Європейського Союзу.
«European Destinations of Excellence (EDEN)» [4].	Це ініціатива, започаткована в 2007 році, яка спрямована на заохочення, нагородження та просування найкращих досягнень у сфері сталого туризму та зеленого переходу в менш відомих туристичних дестинацій. Ініціатива EDEN поширюються на країни-члени ЄС і країни за межами ЄС, які беруть участь у програмі COSME

«Європейська столиця розумного туризму» [5].	Це ініціатива Європейської комісії, яка визначає чотири категорії виняткових досягнень міст у їхній ролі туристичних напрямків: стійкість, доступність, цифровізація, культурна спадщина та креативність. Метою ініціативи є сприяння інтелектуальному туризму в ЄС, зміцненню мережі та зміцненню дестинацій, а також сприянню обміну передовим досвідом
Інформаційну панель ЄС з туризму [6],	Метою ініціативи є покращення бази даних про туризм, моніторинг навколишнього середовища та цифрові та соціально-економічні наслідки туризму, а також підтримати зелений і цифровий перехід туризму.
SMART Destination Management [7]	Цей посібник адресований туристичним напрямкам, які бажають покращити спосіб збору та використання даних для туристичних цілей і стати джерелом натхнення для тих міст, регіонів або країн, які прагнуть почати свій шлях до того, щоб стати розумними туристичними напрямками.

Для забезпечення реалізації зазначених ініціатив та досягнення цілей, визначених у Європейському Порядку денному розвитку туризму до 2030 року, було розроблено Посібник щодо фінансування ЄС для туризму, який містить усі можливі види фінансової діяльності у сфері туризму в рамках різних програм і фондів ЄС протягом багаторічного фінансового періоду 2021-2027. Новий оновлений Посібник із інформацією про 17 різних джерел фінансування з посиланнями на тендерну документацію, а саме, програм фінансування за рахунок нового бюджету, багаторічної фінансової програми на 2021-2027 роки та ЄС - Next Generation EU. За допомогою цих ресурсів і цього посібника ЄС підтримує рух до більш цифрового, стійкого та інклюзивного туризму.

Всі описані ініціативи призначені для підтримки створення кращої політики та стратегій у сфері туризму в публічному та приватному секторах, щоб зробити європейський туристичний сектор максимально конкурентоспроможним та сталим.

Повоєнне відновлення туризму в Україні на засадах концепції сталого розвитку має включати пріоритетність екологічної, соціальної та економічної стійкості для забезпечення довгострокового успіху.

Список використаних джерел

1. *European Tourism Agenda 2030*. Available at: European Tourism Agenda 2030: Commission welcomes the commitment of EU countries to make tourism greener, more digital and resilient - European Commission
2. *The European Green Deal.* Available at: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
3. *The Transition Pathway for Tourism* Available at: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/678c08ab-bc06-11ee-b164-01aa75ed71a1/language-en

4. *European Destinations of Excellence (EDEN)*. Available at: https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/tourism/awards-and-outreach-activities/eden/current-destinations_en
5. *European Capital of Smart Tourism*. Available at: https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/torino-2025-european-capital-smart-tourism_en
6. *EU Tourism Dashboard*. Available at: https://tourism-dashboard.ec.europa.eu/?lng=en&ctx=tourism
7. *Smart tourism destination*. Available at: https://smarttourismdestinations.eu/

Наукове видання

СУЧАСНА НАУКА ТА ОСВІТА: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ IV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ
(20-21 березня 2025 р., м. Полтава)

Відповідальні за випуск:
канд. пед. наук, доцент Віктор БУРДУН

Оригінал макет:
Анастасія РОЖКОВА
Екатерина СЕЛЕЦЬКА

Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів, за виклад, зміст і достовірність яких відповідальні автори.

Здано до склад 25.03.2025 р. Підп. до друку 22.04.2025 р.
Формат 60х84 1/16. Папір офсет. Гарнітура Times New Roman.
Друк цифровий. Ум. друк. арк. 30,30. Наклад 100 прим. Зам. № 11/05.

Видавець:
Видавництво Державного закладу
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
вул. Івана Банка 3, м. Полтава, Полтавська область, 92703
тел: 095-620-10- 20; e-mail: luguniv.info.edu@gmail.com
Свідоцтво суб’єкта видавничої справи ДК № 3459 від
09.04.2009.